

DICKSTEIN, SHAPIRO ET AL
K6510.0055/POSS
SHUN NAKAMURA ET AL

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

SEPTEMBER 7, 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月 3日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第345491号

出 願 人

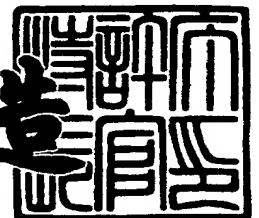
Applicant (s):

株式会社セガ・エンタープライゼス

2000年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3060569



【書類名】 特許願

【整理番号】 P990100-3

【提出日】 平成11年12月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63F 9/22

【発明の名称】 ゲーム装置、これに使用する入力手段、及び記憶媒体

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・エンタープライゼス内

【氏名】 中村 俊

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・エンタープライゼス内

【氏名】 板垣 孝雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・エンタープライゼス内

【氏名】 河村 充

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・エンタープライゼス内

【氏名】 横山 裕

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・エンタープライゼス内

【氏名】 山田 秀行

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ・エンタープライゼス内

ンタープライゼス内

【氏名】 戸崎 健司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 株式会社セガ・エ
ンタープライゼス内

【氏名】 樋本 厚則

【特許出願人】

【識別番号】 000132471

【氏名又は名称】 株式会社セガ・エンタープライゼス

【代理人】

【識別番号】 100087479

【弁理士】

【氏名又は名称】 北野 好人

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第253171号

【出願日】 平成11年 9月 7日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第303172号

【出願日】 平成11年10月25日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003300

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9801900

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲーム装置、これに使用する入力手段、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、

前記遊戯者により操作され、発光する発光手段と、

前記発光手段からの光を受光し、前記発光手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段と

を有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】 表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、

所定位置に設けられ、発光する発光手段と、

前記遊戯者により操作され、光を受光する受光手段と、

前記発光手段からの光を前記受光手段で受光し、前記受光手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段と

を有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 3】 表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、

前記遊戯者により操作され、音波を発生する音波発生手段と、

前記音波発生手段からの音波を受信し、前記音波発生手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段と

を有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4】 表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装

置であって、

所定位置に設けられ、音波を発生する音波発生手段と、

前記遊戯者により操作され、音波を受信する音波受信手段と、

前記音波発生手段からの音波を前記音波受信手段で受信し、前記音波受信手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段と

を有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 5】 表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、

前記遊戯者により操作され、所定位置からケーブルにより繋がれた操作手段と

、
前記ケーブルの長さを測定することにより、前記操作手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段と

を有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のゲーム装置において

、
前記表示画面に前記遊戯者への所定の操作を指示する指示画面を表示し、

前記制御手段は、前記指示画面により指示された前記所定の操作に適合して、前記遊戯者が操作したか否かを判定し、その判定結果に基づいてゲームを制御する

ことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載のゲーム装置において、

前記表示画面に、前記遊戯者が指示することが可能な複数の指示可能位置を表示すると共に、予め定められた沸き出し位置から指示標識を沸き出させて、前記複数の指示可能位置のいずれかに向かって移動するように表示し、

前記制御手段は、前記指示標識が前記指示可能位置のいずれかに到達したタイ

ミングで、前記遊戯者がその指示可能位置を指示したか否かを判定することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載のゲーム装置において、
前記指示標識に特定の操作を行う指示を含ませ、
前記制御手段は、前記指示標識が前記指示可能位置のいずれかに到達したタイミングで、前記遊戯者が前記特定の操作を行ったか否かを判定することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 9】 請求項 7 又は 8 記載のゲーム装置において、
前記発光手段は、前記遊戯者が手に持って操作する操作手段に設けられ、
前記遊戯者の位置を中心として、前記遊戯者が前記操作手段を操作可能な位置に配置して前記複数の指示可能位置を表示することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 10】 請求項 7 又は 8 記載のゲーム装置において、
前記発光手段は、前記遊戯者の身体の一部に装着され、
前記遊戯者の位置を中心として、前記遊戯者が操作可能な位置に配置して前記複数の指示可能位置を表示することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載のゲーム装置において、
前記操作手段は、前記遊戯者が手に持って操作する打楽器を模した形状をしており、前記操作手段の振動状態を検出する振動検出手段を更に有し、
前記制御手段は、前記操作手段の位置及び／又は前記振動状態に応じてゲームを制御することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 12】 請求項 1 記載のゲーム装置において、
前記発光手段は、前記遊戯者が手に持って操作する操作手段又は前記遊戯者の身体の一部に設けられ、
前記位置検出手段は、検出された前記発光手段の空間的位置に基づいて、前記遊戯者が特定のポーズをとって所定時間静止したか否かを検出し、
前記制御手段は、そのポーズの検出結果に基づいてゲームを制御する

ことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 1 3】 請求項 7 記載のゲーム装置において、
前記遊戯者の身長に応じて、前記複数の指示可能位置を異ならせる
ことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載のゲーム装置に使用する入力手段であって、遊戯者により操作され、発光する発光手段を有することを特徴とする入力手段。

【請求項 1 5】 請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載のゲーム装置において
実行されるゲーム方法。

【請求項 1 6】 請求項 1 5 記載の方法を実行するプログラムを記憶する記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、音楽等に合わせて遊戯者が演出操作を行ったりダンスを踊ったりして楽しむゲーム装置が爆発的な人気を呼んでおり、様々の趣向を凝らしたゲーム装置が登場している。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のゲーム装置では、手により操作ボタンを押したり、足により操作マットを踏んだりというように、操作手段に対する押し操作等の直接的な操作を必要としていた。

【0 0 0 4】

本発明の目的は、遊戯者が操作手段等に直接的な操作をすることなく、遊戯者の自然な動作により操作することができるゲーム装置を提供することにある。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、前記遊戯者により操作され、発光する発光手段と、前記発光手段からの光を受光し、前記発光手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段とを有することを特徴とするゲーム装置によって達成される。

【0 0 0 6】

上記目的は、表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、所定位置に設けられ、発光する発光手段と、前記遊戯者により操作され、光を受光する受光手段と、前記発光手段からの光を前記受光手段で受光し、前記受光手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段とを有することを特徴とするゲーム装置によって達成される。

【0 0 0 7】

上記目的は、表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、前記遊戯者により操作され、音波を発生する音波発生手段と、前記音波発生手段からの音波を受信し、前記音波発生手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段とを有することを特徴とするゲーム装置によって達成される。

【0 0 0 8】

上記目的は、表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置であって、所定位置に設けられ、音波を発生する音波発生手段と、前記遊戯者により操作され、音波を受信する音波受信手段と、前記音波発生手段からの音波を前記音波受信手段で受信し、前記音波受信手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段とを有することを特徴とするゲーム装置によって達成される。

【0 0 0 9】

上記目的は、表示画面に相対する遊戯者の動作により操作されるゲーム装置で

あって、前記遊戯者により操作され、所定位置からケーブルにより繋がれた操作手段と、前記ケーブルの長さを測定することにより、前記操作手段の空間的位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された空間的位置に基づいてゲームを制御する制御手段とを有することを特徴とするゲーム装置によって達成される。

【 0 0 1 0 】

上述したゲーム装置において、前記表示画面に前記遊戯者への所定の操作を指示する指示画面を表示し、前記制御手段は、前記指示画面により指示された前記所定の操作に適合して、前記遊戯者が操作したか否かを判定し、その判定結果に基づいてゲームを制御するようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】

上述したゲーム装置において、前記表示画面に、前記遊戯者が指示することが可能な複数の指示可能位置を表示すると共に、予め定められた沸き出し位置から指示標識を沸き出させて、前記複数の指示可能位置のいずれかに向かって移動するように表示し、前記制御手段は、前記指示標識が前記指示可能位置のいずれかに到達したタイミングで、前記遊戯者がその指示可能位置を指示したか否かを判定するようにしてもよい。

【 0 0 1 2 】

上述したゲーム装置において、前記指示標識に特定の操作を行う指示を含ませ、前記制御手段は、前記指示標識が前記指示可能位置のいずれかに到達したタイミングで、前記遊戯者が前記特定の操作を行ったか否かを判定するようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】

上述したゲーム装置において、前記発光手段は、前記遊戯者が手に持って操作する操作手段に設けられ、前記遊戯者の位置を中心として、前記遊戯者が前記操作手段を操作可能な位置に配置して前記複数の指示可能位置を表示するようにしてもよい。

【 0 0 1 4 】

上述したゲーム装置において、前記発光手段は、前記遊戯者の身体の一部に装

着され、前記遊戯者の位置を中心として、前記遊戯者が操作可能な位置に配置して前記複数の指示可能位置を表示するようにしてもよい。

【0015】

上述したゲーム装置において、前記操作手段は、前記遊戯者が手に持って操作する打楽器を模した形状をしており、前記操作手段の振動状態を検出する振動検出手段を更に有し、前記制御手段は、前記操作手段の位置及び／又は前記振動状態に応じてゲームを制御するようにしてもよい。

【0016】

上述したゲーム装置において、前記発光手段は、前記遊戯者が手に持って操作する操作手段又は前記遊戯者の身体の一部に設けられ、前記位置検出手段は、検出された前記発光手段の空間的位置に基づいて、前記遊戯者が特定のポーズをとって所定時間静止したか否かを検出し、前記制御手段は、そのポーズの検出結果に基づいてゲームを制御するようにしてもよい。

【0017】

上述したゲーム装置において、前記遊戯者の身長に応じて、前記複数の指示可能位置を異ならせるようにしてもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

本発明の第1実施形態によるゲーム装置を図1乃至図11を用いて説明する。

【0019】

（ゲーム装置の概要）

本実施形態のゲーム装置の概要を図1乃至図6を用いて説明する。本実施形態のゲーム装置は、図1に示すように、ゲーム装置筐体2の前面にビデオモニタ13が設けられている。ビデオモニタ13の直ぐ下には操作パネル11が設けられ、ビデオモニタ13の上部両側には位置検出のための受光部15が設けられている。なお、2つの受光部15をビデオモニタ13の両側面に設けてもよい。

【0020】

ビデオモニタ13下のゲーム装置筐体2内には、ゲーム装置全体を制御するゲ

ーム処理ボード 1 0 と、プレイヤにより操作されるマラカス形状の操作手段 2 0 を制御する操作手段制御ボード 1 6 と、操作手段 2 0 の位置を検出するための位置検出ボード 1 7 とが設けられている。

【0 0 2 1】

(マラカス形状の操作手段 (その 1))

マラカス形状の操作手段 2 0 の第 1 の具体例を図 2 に示す。操作手段 2 0 は 2 個で一組として構成され、ひとりの遊戯者が両手に持って操作する。操作手段 2 0 は、図 2 (a) に示すように、打楽器のマラカスを模した形状をしており、卵状の本体部分に発光部である LED 2 0 a が複数個埋め込まれている。これにより、操作手段 2 0 がどの方向を向いていても LED 2 0 a からの光を受光部 1 5 により受光できる。また、操作手段 2 0 には握り部分にボタン 2 0 b が設けられている。遊戯者が操作手段 2 0 を握りながらボタン 2 0 b を操作することができる。

【0 0 2 2】

操作手段 2 0 は、図 2 (b) に示すように、内部が空洞になっている。卵状の本体部分にはスプリング 2 0 c が張られ、その中心を針金 2 0 d が貫いている。また、卵状の本体部分の空洞には粒状の玉 2 0 e が多数封入されている。操作手段 2 0 を振ると、スプリング 2 0 c がたわんで針金 2 0 d に触れることにより振動状態を検出する。同時に、粒状の玉 2 0 e が空洞の内壁に当たってマラカス特有のシャカシャカという音を発生する。

【0 0 2 3】

なお、上述したスプリング 2 0 c と針金 2 0 d によるスイッチの他に、操作手段 2 0 内部にマイクを付けて粒状の玉 2 0 e の音を検出したり、操作手段 2 0 内部に歪みゲージを設けたりして、操作手段 2 0 の振動状態を検出してもよい。

【0 0 2 4】

操作手段 2 0 の内部には、図 2 (b) に示すように、回路基板 2 0 f が設けられている。回路基板 2 0 f は、LED 2 0 a を適宜発光し、ボタン 2 0 b の操作状態を検知し、スプリング 2 0 c と針金 2 0 d との接触を検知する。

【0 0 2 5】

(マラカス形状の操作手段 (その 2))

マラカス形状の操作手段 20 の第 2 の具体例を図 3 に示す。図 2 に示す操作手段 20 では LED 20 a が本体部分の表面に埋め込まれているので、操作手段 20 を落としたときに LED 20 a を壊してしまう。また、いたずらされるおそれがある。この具体例では、LED 20 a が破壊されることを防止するために、本体内部に LED 20 a を固定する手段を有し、また、内部に収納することで LED からの光の強度が低下することを改善する手段を有している点に特徴がある。

【0026】

操作手段 20 は、図 3 (a) に示すように、本体内部が空洞になっている。卵状の本体部分は 3 つの部屋に分割されており、中央の部屋には粒状の玉 20 e が多数封入されている。操作手段 20 を振ると、粒状の玉 20 e が空洞の内壁に当たってマラカス特有のシャカシャカという音を発生する。

【0027】

本体部分の左右の部屋には回路基板 20 f、20 g がそれぞれ設けられている。図 3 (a) の左側の部屋の回路基板 20 f 上の、例えば、四隅に、それぞれ LED 20 a が発光面が本体内壁に近づくようにして固定されている。図 3 (a) の右側の部屋の回路基板 20 g 上の、例えば、四隅にも、それぞれ LED 20 a が発光面が本体内壁に近づくようにして固定されている。

【0028】

回路基板 20 f のほぼ中央にマイク 20 h が内側に向けて設けられ、そのマイク 20 h の調節用ボリューム 20 h' が外側に向けて設けられている。マイク 20 h により本体内部で粒状の玉 20 e が空洞の内壁に当たって発する音を検出する。本体の頂上部分に蓋 20 i を設けて、組立後でも蓋 20 i を外して調節用ボリューム 20 h' によりマイク 20 h の感度の調整が可能である。なお、マイク 20 h の取り付け位置は他の位置でもよいが、音を有効に拾えるので中央が望ましい。

【0029】

操作手段 20 の本体内部に収納された LED 20 a からの光が外部に有効に放射されるようにするために、図 3 (b) に示すように、本体全体を透明又は半透

明部材により形成してスケルトンとし、LED 20 a に対応する部分 20 j の厚さを薄くして透過率を上げている。特に、図 3 (c) に示すように、内側をレンズ状に削るようにすれば、薄くなり透過率が増すと共に、この薄くなった部分 20 j がレンズのような作用をして外部への光が放射状に広がるので効果的である。

【0030】

本体に使用する部材としては、LED 20 a が発光する光（例えば、赤外光等）に対して透過率が低い材料であれば、必ずしも可視光に対して透明又は半透明なスケルトンである必要はない。

【0031】

このように本具体例の場合には、LED 20 a が発光する光に対して透過率が低い材料を本体全体に使って一体化しているので、本体を少ないパーツ数で作ることができ、組立効率を上げると共に、本体の強度を増している。

【0032】

（マラカス形状の操作手段（その 3））

マラカス形状の操作手段 20 の第 3 の具体例を図 4 に示す。図 3 に示す操作手段 20 では本体を透明又は半透明な部材で形成したが、本具体例では、図 4 (a) に示すように、本体は不透明な部材で形成するが、LED 20 a に対応する部分だけを透明部材 20 k により形成して透過率を上げるようにしてもよい。

【0033】

図 4 (b) に示すように、透明部材 20 k を蓋状にし、取り外せるようにしてもよい。LED 20 a が故障した場合に、蓋状の透明部材 20 k を取って LED 20 a を交換することが可能である。

【0034】

（マラカス形状の操作手段（その 4））

マラカス形状の操作手段 20 の第 4 の具体例を図 5 に示す。本具体例では、図 5 (b) に示すように、LED 20 a を取り付ける部分 20 l を窪ませて中央に孔を形成し、回路基板 20 f に取り付けた LED 20 a をこの孔に挿入して外部に露出させるようにしてもよい。このとき、LED 20 a は直接本体に付けても

よいが、本体には接触しないようにして、間接的に固定するようにしてもよい。

【0035】

このようにすれば、LED 20 a は、外部に露出しているので光強度が低下することがなく、しかも、窪み部分 20 1 内にあるので、操作手段 20 を落としても LED 20 a を破壊することがなく、いたずらもされにくい。

【0036】

(操作手段の位置検出方法)

受光部 1 5 による操作手段 20 の位置検出方法を図 6 に示す。図 6 (a) に示すように、受光部 1 5 は、受光ボックス 1 5 a の内面に光検出部 1 5 b が設けられ、光検出部 1 5 b の相対する面の受光ボックス 1 5 a に細孔 1 5 c が開けられている。受光部 1 5 に対する操作手段 20 の空間的位置を光検出部 1 5 b により検出することができる。例えば、図 6 (a) に示すように、操作手段 20 が受光部 1 5 に対して上部、中央部、下部にあることを、光検出部 1 5 b における LED 20 a からの光の検出位置から判断することができる。受光部 1 5 は、左右の位置についても同様の原理により操作手段 20 の位置を検出することができる。

【0037】

本実施形態では、ビデオモニタ 1 3 に対する空間的位置を、図 6 (b) に示すように、上中下左右で 6 分割して、操作手段 20 の空間的な位置が 6 分割した領域のいずれかにあるかを検出する。ビデオモニタ 1 3 の所定の領域を、上部左側領域 UL、上部右側領域 UR、中部左側領域 ML、中部右側領域 MR、下部左側領域 BL、下部右側領域 BR に分割し、各領域に指示可能位置を示すアイコン EC を表示する。操作手段 20 が 6 分割した上中下左右のいずれの領域を指示しているかを検出し、その指示領域のアイコン EC を明るく光らせる。6 分割した領域の中央には、後述する指示標識が沸き出す沸き出し口 WK が設けられている。

【0038】

遊戯者は、操作手段 20 を手に持って自分の位置に対して上中下左右の所望の位置に持っていき、ボタン 20 b を押したり、全体を振ったりして操作する。このように、遊戯者は、操作手段 20 を用いて、(a) 上中下左右の空間的な位置を指示したり、(b) ボタン 20 b による操作指示をしたり、(c) 振動状態による操

作指示をしたりすることができ、更に、これら指示(a)、(b)、(c)を組み合わせた指示を行うこともできる。

【0039】

遊戯者は、図1に示すように、両手に操作手段20を持って操作する。同じ遊戯者が操作する操作手段20からの光は同じ受光部15により検知されて、その位置が検出される。両手により操作される操作手段20を区別するために、LED20aの発光タイミングをずらしている。操作手段20のLED20aはパルス状に発光させるが、2つの操作手段20のLED20aを交互に発光させることにより、受光部15により2つの操作手段20を区別して位置検出する。

【0040】

2人の遊戯者により遊ぶ場合には、各遊戯者が2つの操作手段20を操作することになり、全部で4つの操作手段20の空間的位置を検出する必要がある。本実施形態では、左側の遊戯者の操作手段20については左側の受光部15により検出し、右側の遊戯者の操作手段20については右側の受光部15により検出する。左側の遊戯者の操作手段20のLED20aのオンオフの発光周期（例えば、50Hz）と、右側の遊戯者の操作手段20のLED20aのオンオフの発光周期（例えば、100Hz）とを異ならせることにより区別する。各遊戯者が操作する2つの操作手段20は、操作手段20のLED20aの発光周期は同じで、発光タイミングをずらせることにより区別する。

【0041】

なお、2つの受光部15によりひとつの操作手段20の位置を検出することにより、ビデオモニタ13と平行な面内の位置（XY面上の位置）だけでなく、ビデオモニタ13に対する奥行き方向（Z軸方向）についても検出することができる。これにより三次元の位置検出が可能となり、操作手段20により3Dゲームに対しても自在に位置を指示することができる。

【0042】

このように本実施形態によれば、マラカス形状の操作手段を楽器のように操作するだけでよいので、音楽に合わせた自然な動作により音楽ゲームを楽しむことができる。

【 0 0 4 3 】

(ゲーム装置の構成)

本実施形態のゲーム装置の構成について図 7 を用いて説明する。本実施形態のゲーム装置には、図 7 に示すように、ゲーム装置を制御するゲーム処理ボード 1 0 と、プレイヤによる操作を入力するための操作パネル 1 1 と、プレイヤに対して各種通知を行う出力装置 1 2 と、ゲーム画像を写し出すビデオモニタ 1 3 と、ゲーム音声出力するスピーカ 1 4 とが設けられている。

【 0 0 4 4 】

操作パネル 1 1 には、方向を指示するための方向キー 1 1 a と、操作指示をするためのボタン 1 1 b、1 1 c とが設けられている。また、出力装置 1 2 には、ゲームに関する表示を行う表示器 1 2 a や各種ランプ 1 2 b が設けられている。

【 0 0 4 5 】

ゲーム処理ボード 1 0 には、カウンタ 1 0 0 と、全体を制御する CPU 1 0 1 と、補助演算処理装置であるコ・プロセッサ 1 0 8 とが設けられ、更に、プログラム等が格納された ROM 1 0 2 と、バッファメモリとしての RAM 1 0 3 とが設けられている。また、音を発生するためのサウンド装置 1 0 4 と、音声を増幅する AMP 1 0 5 とが設けられ、AMP 1 0 5 にはスピーカ 1 4 が接続されている。また、入出力インタフェース 1 0 6 が設けられ、入力装置 1 1 と出力装置 1 2 とが接続されている。

【 0 0 4 6 】

ゲーム処理ボード 1 0 には、更に、地形データが格納された地形データ ROM 1 0 9 と、形状データ、すわなち、キャラクタ等の三次元データが格納された形状データ ROM 1 1 1 と、テクスチャデータが格納されたテクスチャデータ ROM 1 1 3 とが設けられている。

【 0 0 4 7 】

ゲーム処理ボード 1 0 には、更に、ジオメタライザ 1 1 0 と、描画装置 1 1 2 とが設けられている。ジオメタライザ 1 1 0 は、ポリゴンの形状データを変換マトリックスにより透視変換を行い、三次元仮想空間での座標系から視野座標系に変換したデータを得る。

【0048】

描画装置 112 は、変換された視野座標系の形状データにテクスチャを貼り付けてテクスチャマップ RAM 114 に出力すると共に、フレームバッファ 115 にも出力する。スクロールデータ演算装置 107、文字等のスクロール画面のデータを計算する。

【0049】

画像合成装置 116 は、スクロールデータ演算装置 107 からの文字情報を含むスクロール画面のデータと、フレームバッファ 115 からのポリゴン画面のデータとを合成する。合成されたフレーム画像データは、D/Aコンバータ 117 によりアナログ信号に変換され、ビデオモニタ 13 に出力されてゲーム画面として表示される。

【0050】

本実施形態のゲーム装置には、更に、操作手段制御ボード 16、位置検出ボード 17 が設けられ、ゲーム処理ボード 10 の入出力インタフェース 106 に接続されている。操作手段制御ボード 16 にはマラカス形状の操作手段 20 が接続されている。位置検出ボード 17 には受光部 15 が接続されている。

【0051】

(音楽ゲームの概要)

本実施形態の音楽ゲームの概要について、図 8 乃至図 11 を用いて説明する。図 8 は本実施形態の音楽ゲームの画面である。図 8 (a) にゲーム画面の基本構成を示す。ビデオモニタ 13 中央の沸き出し口 WK を中心として周囲に 6 個のアイコン EC を配置する。ビデオモニタ 13 を上中下左右の 6 個の領域に分割し、各領域にアイコン EC を配置して、6 個のアイコン EC により六角形を形成する。操作手段 20 が指示している位置のアイコン EC、例えば、図 8 (a) では中央右側の領域のアイコン EC、を光らせて、遊戯者が指示位置を確認できるように表示する。

【0052】

音楽ゲームが始まると、その音楽のリズムに合わせて沸き出し口 WK からリズムダマである指示標識 MK が順次発生して、6 個のアイコン EC のいずれかに向

かって移動する。例えば、図 8 (b) では丸い指示標識 MK が、中部左側の領域のアイコン EC に向かって移動している。遊戯者は、この画面を見ながら、左手に持った操作手段 20 を上中下の真ん中の位置に持っていき、指示標識 MK がアイコン EC に達して吸い込まれるタイミングで操作手段 20 を振って振動を与えるようにする。

【0053】

指示標識 MK がアイコン EC に達して吸い込まれるタイミングで遊戯者が操作手段 20 を振ることに成功すると、図 8 (c) に示すように、中部左側の領域のアイコン EC が破裂したような画像となり、操作の成功を表示する。もし、遊戯者が操作手段 20 を振るタイミングがずれたり、他の領域を指示している場合には、指示標識 MK はアイコン EC に吸い込まれて消滅するだけとなる。

【0054】

音楽のリズムに合わせて、沸き出し口 WK から指示標識 MK が次から次へと表れてくるので、遊戯者は指示標識 MK に合わせて左右の手に持った操作手段 20 を操作して、指示標識 MK が向かっているアイコン EC の位置を指示して、指示標識 MK がアイコン EC に達したタイミングで操作手段 MK を振るようにする。

【0055】

指示標識 MK としては、片方の操作手段 20 に指示する片手ダマの他に、両方の操作手段 20 に指示する両手ダマや、操作手段 20 を連続的に振ることを指示する連打ダマや、操作手段 20 を一定時間停止することを指示するポーズダマ等の様々な機能を付与することができる。遊戯者は、沸き出してくる指示標識 MK の種類を判別しながら、その指示標識 MK により指示された動作をタイミングよくしなければならない。

【0056】

図 9 に 2 人ゲームの場合の画面を示す。図 9 (a) に示すように、ビデオモニタ 13 の画面を左右に 2 分割して、左側を第 1 遊戯者 (1P) 用のゲーム画面、右側を第 2 遊戯者 (2P) 用のゲーム画面とする。各ゲーム画面を上中下左右の 6 個の領域に分割して、各領域にアイコン EC を配置し、中心に沸き出し口 WK を配置する。第 1 遊戯者及び第 2 遊戯者は自分の画面を見ながら操作手段 20 を

操作して音楽ゲームを競う。

【0057】

図9（b）の2人ゲームにおいて遊戯者にポーズを指示する場合のゲーム画面である。指示標識MKとしてポーズダマを沸き出し口WKから発生させ、ポーズダマがいずれかのアイコンECに到達した瞬間に、図9（b）に示すように、遊戯者が取るべきポーズを中央に表示し、例えば、1秒経過するまでに遊戯者が指定のポーズを取る。遊戯者がポーズを取ったかどうかは、操作手段20が対応する位置のアイコンを指示したかどうかで判定する。

【0058】

図9（b）のポーズの場合には、左側の第1遊戯者（1P）は、右手を上にして左手を下にする必要があり、右側の第2遊戯者（2P）は、右手を上にして左手を真横にする必要がある。第6図（b）では、両方の遊戯者とも、ポーズに対応する位置のアイコンが光っているので、正しいポーズがとっているものと判定する。

【0059】

（遊戯者の身長・年齢によるパラメータ設定）

本実施形態の音楽ゲームでは、上中下左右の6個の領域に分割し、各領域において操作手段20が指示できる指示可能位置の座標値を予め定めている。操作手段20を受光部15により検出した位置が、予め定めた指示可能位置の座標値に達しているか否かにより、音楽ゲームの操作の正否について判定する。

【0060】

しかしながら、大人の遊戯者がゲームを行う場合と、子供の遊戯者がゲームを行う場合とでは、遊戯者の身長が異なるため、指示可能位置の座標値を変更することが望ましい。

【0061】

そこで、本実施形態では音楽ゲームを開始する前に遊戯者により身長を入力させ、その身長から指示可能位置の設定座標を変更する。ゲーム開始時に、図10（a）に示すような身長の入力画面を表示する。身長が170CM以上か、160CM以上か、160CM以下かであるかを遊戯者に選択させ、その選択結果に

基づいて指示可能位置の設定値を変更する。

【0062】

また、本実施形態では音楽ゲームを開始する前に遊戯者の年齢を入力させている。図10(b)に示すように数値により年齢を入力させてもよいし、図10(c)に示すように複数の年齢層を設定してその中から選択させるようにしてもよい。これにより、ゲームに使う音楽を変更したり、ゲームの難易度を変更したりする。年齢層に応じた音楽を用いて音楽ゲームを行い、年齢層に応じて難易度を変更する。

【0063】

なお、身長や年齢の他に遊戯者に性別等の他のパラメータを入力させ、それにより音楽ゲームのパラメータを変更するようにしてもよい。

【0064】

(指示標識の変形例)

図11に指示標識MKの変形例を示す。上述した片手ダマ、両手ダマ、連打ダマ、ポーズダマ等の他に指示標識MKに様々な操作指示を含ませることができる。

【0065】

図11(a)、(b)は、操作手段20を振る回数を指示する指示標識MKである。指示標識MK内に振る回数を表示する。図11(a)は操作手段20を1回振ることを指示し、図11(b)は操作手段20を5回振ることを指示している。

【0066】

図11(c)、(d)は、操作手段20の振る方向を指示する指示標識である。指示標識MK内に振る方向を表示する。図11(c)は右手の操作手段20を振ることを指示し、図11(d)は左手の操作手段20を振ることを指示している。

【0067】

図11(e)、(f)は、手と足に発光部を取り付けて行う他の音楽ゲームにおいて、操作する身体の部位を指示する指示標識である。指示標識MK内に振る

身体の部位を表示する。図 1 1 (e) は手の発光部を操作することを指示し、図 1 1 (d) は足の発光部を操作することを指示している。

【0068】

図 1 1 (g)、(h) は、ギターやピアノ等の楽器を操作する他の音楽ゲームにおいて、操作内容を指示する指示標識である。指示標識 MK 内に操作内容を表示する。図 1 1 (g) は「1」のボタンを操作することを指示し、図 1 1 (h) は「下」のボタンを操作することを指示している。

【0069】

図 1 1 (i)、(j) は、操作手段 20 を操作する方向を指示する指示標識である。指示標識 MK 内に操作する方向を矢印で表示する。図 1 1 (i) は操作手段 20 であるマラカスを上向きにすることを指示し、図 1 1 (h) は操作手段 20 であるマラカスを下向きにすることを指示している。

【0070】

図 1 1 (k)、(l) は、操作手段 20 を操作方法を指示する指示標識である。指示標識 MK 内に操作方法を矢印で表示する。図 1 1 (k) は操作手段 20 であるマラカスを 1 回転させることを指示し、図 1 1 (l) は操作手段 20 であるマラカスを Z 字のように操作することを指示している。

【0071】

図 1 1 (m) は、遊戯者が取るポーズを指示する指示標識である。指示標識 MK 内にポーズを表示する。図 1 1 (m) は遊戯者が Y 字型のポーズを取ることを指示している。

【0072】

図 1 1 (n) は、得点を示す指示標識 MK である、指示標識 MK 内に成功時の得点を表示する。図 1 1 (n) は成功すると 1000 点の得点を得ることを示している。

【0073】

[第 2 実施形態]

本発明の第 2 実施形態によるゲーム装置を図 1 2 を用いて説明する。本実施形態の音楽ゲームは、マラカス形状の操作手段を用いる点において第 1 実施形態と

同様であるが、遊戯者に指示するゲーム画面が第 1 実施形態と全く異なる。

【0 0 7 4】

図 1 2 は 2 人ゲームの画面である。第 1 遊戯者（1 P）への指示をビデオモニタ 1 3 の左側に示し、第 2 遊戯者（2 P）への指示をビデオモニタ 1 3 の右側に示す。1 人ゲームの場合には、一方のみが表示される。

【0 0 7 5】

本実施形態では、左右の操作手段を振るタイミングを示したリズムデータがアイコン EC により表示される。その帯状のリズムデータを振るタイミングを示すフレーム FL が下方から上方へと移動する。遊戯者はフレーム FL 内にアイコン EC が入ったタイミングで操作手段 2 0 を振る。フレーム FL が画面上方に到達すると、次の帯状のリズムデータが横から表れて、フレーム FL は画面の最下端に表れて上方へと移動する。

【0 0 7 6】

このように本実施形態によれば、マラカス形状の操作手段を用いて簡単な音楽ゲームを実現することができる。

【0 0 7 7】

なお、図 1 2 のゲーム画面では操作手段 2 0 を振るときの空間的位置を指定していないが、操作手段 2 0 を振るときの空間的位置を指示する場合には、アイコン EC に上下左右斜めの矢印を表示すればよい。

【0 0 7 8】

〔第 3 実施形態〕

本発明は第 3 実施形態によるゲーム装置を図 1 3 乃至図 2 0 を用いて説明する。上記実施形態のゲーム装置では、遊戯者が手に持って操作するマラカス形状の操作手段に発光部を設けたが、本実施形態では他の種類の操作手段に発光部を設けたり、遊戯者の身体の一部に発光部を設けたりして、それを利用して様々なユニークなゲームを実現する。そのようなゲームの具体例を図 1 3 乃至図 2 0 を用いて説明する。

【0 0 7 9】

（3 D アクションゲーム）

図 1 3 に 3 D アクションゲームを示す。上記実施形態においてはビデオモニタに設けた 2 つの受光部により三次元の位置を検出したが、図 1 3 に示すように、ビデオモニタ 3 0 a に受光部 3 0 b を設けて X Y 平面での位置を検出すると共に、遊戯者が動く領域の側面に受光部 3 0 c を設けて、Y Z 平面での位置を検出する。これにより遊戯者の動きを三次元で検出するようにしてもよい。遊戯者が発光部 3 0 d を前後左右に移動することにより、ビデオモニタ 3 0 a 内のキャラクタを前後左右に操作することができる。

【 0 0 8 0 】

(位置選択ゲーム)

図 1 4 に位置選択ゲームを示す。ビデオモニタ 3 1 a にパネルを表示し、遊戯者は発光部 3 1 b を手に持って任意の位置を指示する。ビデオモニタ 3 1 a に表示されたパネルの特定の位置、例えば、1 の位置を指すように指示すると、遊戯者は発光部 3 1 b をその位置を指示するように移動する。一定時間内に正確に多数回指示できたかによりゲームを競う。

【 0 0 8 1 】

(スポーツゲーム)

図 1 5 にスポーツゲームを示す。野球ゲームにおいて、ビデオモニタ 3 2 a にバッタが打撃をする画面を表示し、複数個の発光部 3 2 c を設けたバット 3 2 b を用意する。遊戯者が実際にバット 3 2 b を振ると、バット 3 2 b の空間的軌跡が検出され、その空間的軌跡により野球ゲームのバッタが打撃する。バット 3 2 b の空間的軌跡を検出することが困難であれば、バット 3 2 b の始点と終点を検出して、それをゲームに反映させてもよい。

【 0 0 8 2 】

なお、他のスポーツゲームとして、剣等の武具を用いた格闘ゲームにおいて、複数個の発光部を武具に設け、遊戯者が操作した武具の軌跡により格闘ゲームを行ってもよい。

【 0 0 8 3 】

(振り付けゲーム)

図 1 6 に振り付けゲームを示す。遊戯者の手足や身体に発光部 3 3 b を複数個

付けて、これら発光部 3 3 b の位置を検出して遊戯者の動きや姿勢を判断する。ビデオモニタ 3 3 a に遊戯者に指示する振り付けを表示する。遊戯者は所定時間内にその振り付けに合致した動作や姿勢をする。様々な振り付けを順次指示し、遊戯者はそれに応じた動きや姿勢を正確にとれるかどうかによりゲームを競う。

【0 0 8 4】

(格闘系ゲーム)

図 1 7 に格闘系ゲームを示す。遊戯者の手足に発光部 3 4 b を付けて、これら発光部 3 4 b の位置を検出して遊戯者の動きや姿勢を判断する。遊戯者が手や足により打撃を加える動作をすると、ビデオモニタ 3 4 a 内のキャラクタがその打撃動作を行って敵キャラクタと戦う。敵キャラクタに打撃を与えられるかによりゲームを競う。

【0 0 8 5】

(発動ゲーム)

図 1 8 に発動ゲームを示す。遊戯者の手に発光部 3 5 b を設ける。ビデオモニタ 3 5 a に遊戯者が発動すべき動作を指示する。遊戯者は指示された動作を行い、うまく動作を行えれば、その動作による指示が有効となる。例えば、図 1 8 に示すように、ビデオモニタ 3 5 a の左上部に、手を回す動作指示があると、遊戯者はそれを見て手を振り回す動作を行い、その動作が正しく行われると、その指示が有効となる。

【0 0 8 6】

(描画ゲーム)

図 1 9 にお絵描きゲームを示す。遊戯者の手に発光部 3 6 b を設ける。遊戯者が手を動かすと発光部 3 6 b の軌跡が検出され、ビデオモニタ 3 5 a のキャンパスに軌跡に応じた線が描かれる。筆記具や色の選択も、ビデオモニタ 3 5 a の右下に示されたパレットを指示して行う。遊戯者は空間を使って絵を描くことができる。

【0 0 8 7】

(銭形平次ゲーム)

図 2 0 に銭形平次ゲームを示す。遊戯者は操作手段 3 7 b を片手に持ち、それ

を振り回して停止することにより、停止した方向に硬貨を投げる。まず、遊戯者は操作手段 37b を片手に持ち、ビデオモニタ 37a に向かって立つ（図 20（a））。次に、遊戯者は操作手段 37b を頭の上に振り上げてボタン 37c を押す（図 20（b））。次に、遊戯者は操作手段 37b を頭の上から振り下ろし、最後にボタン 37c を離す（図 20（c））。操作手段 37a を振り下ろす速度、振り下ろす方向、ボタン 37c を押し、離すタイミング等に基づいて、投げられる硬貨の速度、方向が定まる。ビデオモニタ 37a 内に表示された的に当たるかどうかによりゲームを競う。

【0088】

[第 4 実施形態]

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置を図 21 乃至図 30 を用いて説明する。本実施形態ではコンシューマ向けの家庭用ゲーム装置に、第 1 乃至第 3 の実施形態による業務用ゲーム装置での音楽ゲームを移植したものである。ゲーム内容については、ほぼそのまま移植可能であるが、マラカス形状の操作手段の位置検出方法については家庭用ゲーム装置であることを考慮する必要がある。本実施形態では家庭用ゲーム装置に適するように工夫した様々な位置検出方式の具体例を提供する。なお、本実施形態における位置検出方式は家庭用ゲーム装置に限定されるものではなく、業務用ゲーム装置にも適用可能である。

【0089】

（光検出方式（その 1））

本実施形態のゲーム装置の第 1 の具体例の概要について図 21 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 21 に示すように、ゲーム装置本体 50 に周辺装置ボックス 51 が接続されている。周辺装置ボックス 51 には操作マット 52 が接続され、操作マット 52 からケーブル 53 を介してマラカス形状の操作手段 54 が接続されている。周辺装置ボックス 51 には受光部 55 が接続されている。ゲーム装置本体 50 は家庭用のテレビモニタ 56 に接続され、受光部 55 はテレビモニタ 56 上に固定される。

【0090】

マラカス形状の操作手段 54 は、上述した第 1 実施形態と同様の構成である。

操作手段 5 4 は 2 個で一組として構成され、操作マット 5 2 の乗った遊戯者が両手に持って操作する。操作手段 5 4 は、図 2 に示す構成と同様に、打楽器のマラカスを模した形状をしており、卵状の本体部分に発光部である L E D が複数個埋め込まれ、握り部分にボタンが設けられている。操作手段 5 0 の内部の空洞には粒状の玉が入っていて、操作手段 5 4 を振るとマラカス特有のシャカシャカという音を発生し、その振動状態を例えばマイクで検出する。なお、ボタンを設けることなく操作手段により位置を指示することによりボタン操作の代わりとしてもよい。

【 0 0 9 1 】

受光部 5 5 による操作手段 5 4 の位置検出方法は、上述した第 1 実施形態と同様である。受光部 5 5 は、図 6 に示す構成と同様に、受光ボックスの内面に光検出部が設けられ、光検出部の相対する面の受光ボックスに細孔が開けられている。受光部 5 5 に対する操作手段 5 4 の空間的位置を光検出部により検出する。2 つの操作手段 5 4 は、発光部を交互に点灯することで区別する。

【 0 0 9 2 】

2 人で遊ぶ場合には、別途、操作マット 5 2 と操作手段 5 4 と受光部 5 5 とを用意し、互いに干渉しない位置に操作マット 5 2 を置いて遊ぶ。

【 0 0 9 3 】

ゲーム装置の構成について図 2 2 を用いて説明する。ゲーム装置本体 5 0 には、全体を制御する C P U 5 0 1 と、ジオメトリ演算を行うジオメトリプロセッサ 5 0 2 と、ワーク R A M 等のシステムメモリ 5 0 3 が設けられ、これらはバス制御を行うバスアービタ 5 0 4 に接続されている。バスアービタ 5 0 4 には、ゲームの起動用プログラムが格納された B O O T R O M 5 0 5 と、ゲームプログラムが記憶された C D - R O M が搭載される C D - R O M ドライブ 5 0 6 とが接続されている。

【 0 0 9 4 】

バスアービタ 5 0 4 には、レンダリングを実行するレンダリングプロセッサ 5 0 7 が接続され、レンダリングプロセッサ 5 0 7 にはグラフィックメモリ 5 0 8 が設けられている。レンダリングプロセッサ 5 0 7 からの出力は、グラフィック

データのデジタルアナログ変換を行うビデオDAC 5 0 9 を介して外部のテレビモニタ 5 6 に出力される。

【 0 0 9 5 】

バスアービタ 5 0 4 には、オーディオプロセッサ 5 1 0 が接続され、オーディオプロセッサ 5 1 0 にはオーディオメモリ 5 1 1 が設けられている。オーディオプロセッサ 5 1 0 からの出力は、オーディオデータのデジタルアナログ変換を行うオーディオDAC 5 1 2 を介して外部のテレビモニタ 5 6 又はオーディオ装置に出力される。

【 0 0 9 6 】

バスアービタ 5 0 4 には、モデム 5 1 3 が接続され、ゲーム装置本体 5 0 がモジュラーケーブルを介して外部の通信回線に接続される。

【 0 0 9 7 】

バスアービタ 5 0 4 には、ペリフェラルとして周辺装置ボックス 5 1 内に設けられた座標演算 I / F ボード 5 1 a が接続され、座標演算 I / F ボード 5 1 a にはマラカス形状の操作手段 5 4 と受光部 5 5 とが接続されている。

【 0 0 9 8 】

このように本具体例によれば、業務用ゲーム装置と同様の方式により、マラカス形状の操作手段を用いた音楽ゲームを楽しむことができる。

【 0 0 9 9 】

(光検出方式 (その 2))

本実施形態のゲーム装置の第 2 の具体例の概要について図 2 3 及び図 2 4 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 2 3 に示すように、操作マット 5 2 の前縁及び左右の側縁に 3 つの受光部 5 7 を設けている。受光部 5 7 は、図 2 4 (a) に示すように、ポール 5 7 a 上に所定角度をなす 2 つの受光面 5 7 b 、 5 7 c が設けられ、各受光面 5 7 b 、 5 7 c にそれぞれ 3 つの受光素子 5 7 d が上下方向に所定間隔をあけて設けられている。

【 0 1 0 0 】

3 つの受光素子 5 7 d により上下方向の位置を検出して、3 つの受光部 5 7 により操作マット 5 2 上方にあるマラカス状の操作手段 5 4 の空間的位置を検出す

る。

【0 1 0 1】

2人で遊ぶ場合には、別途、受光部 5 7 が設けられた操作マット 5 2 と操作手段 5 4 とを用意して、互いに干渉しない位置に操作マット 5 2 を置いて遊ぶ。

【0 1 0 2】

なお、図 2 4 (a) に示す受光部 5 7 を、操作マット 5 2 の前縁及び左右の側縁の全てに設けることなく、これらのうちの 2 箇所又は 1 箇所に設けてもよい。

【0 1 0 3】

また、図 2 4 (b) に示すように、受光部 5 7 に 3 つの受光素子 5 7 d を上下方向に所定間隔をあけて設けるように構成してもよい。この場合も、操作マット 5 2 の前縁及び左右の側縁の全てに設けることなく、これらのうちの 2 箇所又は 1 箇所に設けてもよい。

【0 1 0 4】

また、操作マット 5 2 上の受光部 5 7 に、受光素子 5 7 d の代わりに、光を発する発光素子と、反射光を受光する受光素子とが一体になった受発光素子を設け、マラカス状の操作手段 5 4 からの反射光を検出することにより空間的位置を検出してもよい。

【0 1 0 5】

本具体例によれば操作マットに受光素子又は受発光素子を設けたので、遊戯者の位置と発光素子の出力の関係を前もって校正する必要がなく、設置後直ちに遊戯することができる。

【0 1 0 6】

なお、上記具体例とは反対に、操作マットに発光素子を設け、マラカス状の操作手段に受光素子又は受発光素子を設けるようにしてもよい。

【0 1 0 7】

(光検出方式 (その 3))

本実施形態のゲーム装置の第 3 の具体例の概要について図 2 5 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 2 5 に示すように、操作マット 5 2 の角部にそれぞれ受光部 5 8 a、5 8 b が設けている。マラカス形状の操作手段 5 4 から

発する光を左右 2 つの受光部 5 8 a、5 8 b で受光して、操作手段 5 4 の空間的位置を検出する。2 つの受光部 5 8 a、5 8 b の受光量の絶対値から操作手段 5 4 の高さを検出し、2 つの受光部 5 8 a、5 8 b の受光量の差分から操作手段 5 4 の横方向の位置を検出する。

【0 1 0 8】

2 人で遊ぶ場合には、別途、受光部 5 8 a、5 8 b が設けられた操作マット 5 2 と操作手段 5 4 とを用意して、互いに干渉しない位置に操作マット 5 2 を置いて遊ぶ。

【0 1 0 9】

本具体例によれば操作マットに受光素子を設けたので、遊戯者の位置と発光素子の出力の関係を前もって校正する必要がなく、設置後直ちに遊戯することができる。

【0 1 1 0】

なお、上記具体例とは反対に、操作マットに発光素子を設け、マラカス状の操作手段に受光素子を設けるようにしてもよい。

【0 1 1 1】

(超音波方式)

本実施形態のゲーム装置の第 4 の具体例の概要について図 2 6 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 2 6 に示すように、マラカス形状の操作手段 1 4 から光ではなくパルス状の超音波を発するようにし、操作マット 5 2 の角部にそれぞれ超音波受信部 5 9 a、5 9 b を設けている。マラカス形状の操作手段 5 4 から発する超音波を左右 2 つの超音波受信部 5 9 a、5 9 b で受信して操作手段 5 4 の空間的位置を検出する。2 つの超音波受信部 5 9 a、5 9 b により操作手段 1 4 が超音波を発してから受信するまでの時間を測定し、時間の絶対値から操作手段 5 4 の高さを検出し、2 つの超音波受信部 5 9 a、5 9 b による測定時間の差分から操作手段 5 4 の横方向の位置を検出する。

【0 1 1 2】

2 人で遊ぶ場合には、別途、超音波受信部 5 9 a、5 9 b が設けられた操作マット 5 2 と操作手段 5 4 とを用意して、互いに干渉しない位置に操作マット 5 2

を置いて遊ぶ。

【0 1 1 3】

本具体例によれば操作マットに超音波受信部を設けたので、遊戯者の位置と超音波受信部の出力の関係を前もって校正する必要がなく、設置後直ちに遊戯することができる。

【0 1 1 4】

なお、上記具体例とは反対に、操作マットから超音波を発するようにし、操作手段に設けた超音波受信部により超音波を受信するようにしてもよい。

【0 1 1 5】

(画像認識方式)

本実施形態のゲーム装置の第5の具体例の概要について図27を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図27に示すように、テレビモニタ56上に受光部55の代わりに、画像を認識する画像認識装置60が設けられている。マラカス状の操作手段54は、画像認識装置60で他と区別して認識できるように、第1の具体例と同様に赤外線を発光するようにしてもよいし、特定の色に彩色してもよい。

【0 1 1 6】

画像認識装置60は、例えば、人工網膜、CMOS画像センサ、CCDセンサ等により構成され、マラカス形状の操作手段54を画像認識して、その空間的位置を認識画像から算出する。

【0 1 1 7】

2人で遊ぶ場合には、別途、操作マット52と操作手段54と画像認識装置60とを用意し、互いに干渉しない位置に操作マット52を置いて遊ぶ。

【0 1 1 8】

本具体例によれば、業務用ゲーム装置と同様に、マラカス形状の操作手段を用いた音楽ゲームを楽しむことができる。

【0 1 1 9】

(リール方式(その1))

本実施形態のゲーム装置の第6の具体例の概要について図28を用いて説明す

る。本具体例のゲーム装置では、図 2 8 に示すように、マラカス形状の操作手段 1 4 を繋いでいるケーブル 5 3 を巻き取るケーブル巻取り機構 6 1 a、6 1 b を操作マット 5 2 の角部にそれぞれ設けている。ケーブル巻取り機構 6 1 a、6 1 b は、マラカス形状の操作手段 5 4 のケーブル 5 3 を巻き取るようにして、その巻取り長さをエンコーダによりカウントして、操作マット 5 2 から操作手段 5 4 までの距離を測定する。測定距離によりマラカス形状の操作手段 5 4 の位置を検出する。

【0 1 2 0】

2 人で遊ぶ場合には、別途、ケーブル巻取り機構 6 1 a、6 1 b が設けられた操作マット 5 2 と操作手段 5 4 とを用意して遊ぶ。ケーブル 5 3 の長さにより距離を測定しているので、遊戯者同士の干渉については特に配慮する必要がない。

【0 1 2 1】

本具体例によれば操作マットにケーブル巻取り機構を設けたので、遊戯者の位置とエンコーダのカウント数との関係を前もって校正する必要がなく、設置後直ちに遊戯することができる。

【0 1 2 2】

なお、上記具体例とは反対に、マラカス状の操作手段の側にケーブル巻取り機構を設け、それにより巻取り長さを測定するようにしてもよい。

【0 1 2 3】

(リール方式 (その 2))

本実施形態のゲーム装置の第 7 の具体例の概要について図 2 9 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 2 8 に示すように、遊戯者が腰につけるためのベルト 6 2 を用意し、このベルト 6 2 に、マラカス形状の操作手段 1 4 を繋いでいるケーブル 5 3 を巻き取るケーブル巻取り機構 6 2 a を設けている。ゲームをする場合は、遊戯者は腰にベルト 6 2 をつけて遊戯する。

【0 1 2 4】

ベルト 6 2 に設けられたケーブル巻取り機構 6 2 a は、マラカス形状の操作手段 5 4 のケーブル 5 3 を巻き取るようにして、その巻取り長さをエンコーダによりカウントして、遊戯者の身体の中心から操作手段 5 4 までの距離を測定する。

測定距離によりマラカス形状の操作手段 5 4 の位置を検出する。操作マット 5 2 がなくてもよい。

【0 1 2 5】

2 人で遊ぶ場合には、別途、ケーブル巻取り機構 6 2 a が設けられたベルト 6 2 と操作手段 5 4 とを用意して遊ぶ。ケーブル 5 3 の長さにより距離を測定しているので、遊戯者同士の干渉については特に配慮する必要がない。

【0 1 2 6】

本具体例によれば、腰につけるベルトにケーブル巻取り機構を設けたので、遊戯者の遊戯位置は操作マットに限定されることなく、どこでもよく、より自由なアクションの音楽ゲームを楽しむことができる。

【0 1 2 7】

なお、上記具体例とは反対に、マラカス状の操作手段の側にケーブル巻取り機構を設け、それにより巻き取り長さを測定するようにしてもよい。

【0 1 2 8】

(圧力方式)

本実施形態のゲーム装置の第 8 の具体例の概要について図 3 0 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 3 0 に示すように、マラカス形状の操作手段 1 4 を繋いでいるケーブル 5 3 に平行に、水等の液体を通したパイプ 6 3 を設け、パイプ 6 3 の圧力を測定する圧力測定装置 6 4 a、6 4 b を操作マット 5 2 の角部にそれぞれ設けている。圧力測定装置 6 4 a、6 4 b は、パイプ 6 3 内の圧力を測定して、操作マット 5 2 から操作手段 5 4 までの距離を測定する。測定距離によりマラカス形状の操作手段 5 4 の位置を検出する。

【0 1 2 9】

2 人で遊ぶ場合には、別途、圧力測定装置 6 4 a、6 4 b が設けられた操作マット 5 2 と操作手段 5 4 とを用意して遊ぶ。パイプ 6 3 内の圧力により距離を測定しているので、遊戯者同士の干渉については特に配慮する必要がない。

【0 1 3 0】

本具体例によれば、ケーブルと平行に液体を通したパイプを設け、操作マットに圧力測定装置を設けたので、操作手段の位置を確実に測定することができる。

【0 1 3 1】

(ケーブル抵抗方式)

本実施形態のゲーム装置の第 9 の具体例の概要について図 3 1 を用いて説明する。本具体例のゲーム装置では、図 3 1 に示すように、マラカス形状の操作手段 1 4 を繋いでいるケーブル 5 3 表面に抵抗体膜を形成し、ケーブル 5 3 の抵抗値を測定する抵抗測定装置 6 5 a、6 5 b を操作マット 5 2 の角部にそれぞれ設けている。抵抗測定装置 6 5 a、6 5 b は、ケーブル 5 3 表面の抵抗値を測定して、操作マット 5 2 から操作手段 5 4 までの距離を測定する。測定距離によりマラカス形状の操作手段 5 4 の位置を検出する。

【0 1 3 2】

2 人で遊ぶ場合には、別途、抵抗測定装置 6 5 a、6 5 b が設けられた操作マット 5 2 と操作手段 5 4 とを用意して遊ぶ。ケーブル 5 3 表面の抵抗値により距離を測定しているので、遊戯者同士の干渉については特に配慮する必要がない。

【0 1 3 3】

なお、ケーブル 5 3 の抵抗値を測定する代わりに、静電容量を測定するようにしてもよい。

【0 1 3 4】

本具体例によれば、ケーブルの表面に抵抗体膜を形成し、操作マットに抵抗測定装置を設けたので、操作手段の位置を確実に測定することができる。

【0 1 3 5】

なお、上記具体例とは反対に、マラカス状の操作手段の側に抵抗測定装置を設け、それにより操作マットから操作手段までの距離を測定するようにしてもよい。

【0 1 3 6】

(その他の方式)

本実施形態のゲーム装置は、上述した具体例以外の他の方式により操作手段の位置を検出するようにしてもよい。

【0 1 3 7】

例えば、操作マットから操作手段が位置する上方に赤外線を照射し、マラカス

状の操作手段に当たって反射してきた光量を測定し、これにより操作手段の位置を検出するようにしてもよい。

【0 1 3 8】

また、多数のスイッチを設けた透明アクリルボードの衝立をテレビモニタとの間に載置し、遊戯者が両手に持った操作手段によりアクリルボード上のスイッチを叩いて音楽ゲームを行うようにしてもよい。

【0 1 3 9】

また、赤外線を受光する受光素子を設けたペンダントを用意し、そのペンダントを遊戯者が首から下げて装着する。操作手段が発光する赤外線をペンダントの受光素子により受光して、操作手段の位置を検出するようにしてもよい。ペンダントに受光素子の代わりに受発光素子を設け、ペンダントから赤外線を発光し、操作手段で反射した赤外線を受光して、操作手段の位置を検出するようにしてもよい。

【0 1 4 0】

また、遊戯者が背中に装着する羽根状の装身具を用意し、羽根に受光素子を埋め込む。操作手段が発光する赤外線を羽根状の装身具の受光素子により受光して、操作手段の位置を検出するようにしてもよい。装身具に、受光素子の代わりに受発光素子を設け、装身具の羽根から赤外線を発光し、操作手段で反射した赤外線を受光して、操作手段の位置を検出するようにしてもよい。

【0 1 4 1】

また、遊戯者が頭にかぶる帽子を用意し、帽子のつばに、受光素子、受発光素子、画像認識装置、超音波受信素子等のセンサを埋め込む。帽子のつばに設けられたセンサにより、操作手段の位置を検出する。

【0 1 4 2】

また、マラカス状の操作手段をレールから吊す形態とし、遊戯者が動きうる範囲にレールを設ける。遊戯者はレールから吊された操作手段を操作し、操作手段の位置をレールに設けられたエンコーダや位置スイッチにより測定するようにしてもよい。

【0 1 4 3】

【変形実施形態】

本発明は上記実施形態に限らず種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態によるゲームを実現するプログラムはROMにより提供されたが、その他の情報記憶媒体により提供されてもよい。情報記憶媒体としては外部から供給されるメモリカード等のようなものの他に、ゲーム装置内部のメモリやHDD等の情報記憶媒体でもよい。また、書換可能な情報記憶媒体だけではなく、CD-ROMのような書換不可能な情報記憶媒体でもよい。また、他の情報媒体でもよい。ここでいう情報媒体とは、何等かの物理的手段により情報が記録されているものであって、ゲーム装置等の情報処理装置に所定の機能、例えば、ゲームプログラムの実行を行わせることができるものである。

【0144】

情報媒体には、例えば、CD-R、ゲームカートリッジ、フロッピーディスク、磁気テープ、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、DVD-RAM、ROMカートリッジ、バッテリーバックアップ付きのRAMメモリカートリッジ、フラッシュメモリカートリッジ、不揮発性RAMカートリッジ等を含む。また、電話回線等の有線通信媒体、マイクロ波回線等の無線通信媒体等の通信媒体を含む。インターネットもここでいう通信媒体に含まれる。

【0145】

また、上記実施形態はゲーム装置に本発明を適用したが、パーソナルコンピュータのような他の電子装置におけるゲーム等の制御にも適用することができる。

【0146】

【発明の効果】

以上の通り、本発明によれば、遊戯者が操作する発光手段の空間的位置を検出して、その空間的位置に基づいてゲームを制御するようにしたので、遊戯者の自然な動作によりゲームを操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態によるゲーム装置の概要を示す図である。

【図2】

本発明の第 1 実施形態によるゲーム装置の操作手段の第 1 の具体例を示す図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態によるゲーム装置の操作手段の第 2 の具体例を示す図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施形態によるゲーム装置の操作手段の第 3 の具体例を示す図である。

【図 5】

本発明の第 1 実施形態によるゲーム装置の操作手段の第 4 の具体例を示す図である。

【図 6】

本発明の第 1 実施形態によるゲーム装置の位置検出方法の説明図である。

【図 7】

本発明の第 1 実施形態によるゲーム装置のブロック図である。

【図 8】

本発明の第 1 実施形態のゲーム装置による音楽ゲームの画面を示す図である。

【図 9】

本発明の第 1 実施形態のゲーム装置による 2 人用の音楽ゲームの画面を示す図である。

【図 1 0】

本発明の第 1 実施形態のゲーム装置によるパラメータ設定の画面を示す図である。

【図 1 1】

本発明の第 1 実施形態のゲーム装置における指示標識の変形例を示す図である。

【図 1 2】

本発明の第 2 実施形態のゲーム装置による音楽ゲームの画面を示す図である。

【図 1 3】

本発明の第 3 実施形態による 3 D アクションゲームの説明図である。

【図 1 4】

本発明の第 3 実施形態による位置選択ゲームの説明図である。

【図 1 5】

本発明の第 3 実施形態によるスポーツゲームの説明図である。

【図 1 6】

本発明の第 3 実施形態による振り付けゲームの説明図である。

【図 1 7】

本発明の第 3 実施形態による格闘系ゲームの説明図である。

【図 1 8】

本発明の第 3 実施形態による発動ゲームの説明図である。

【図 1 9】

本発明の第 3 実施形態による描画ゲームの説明図である。

【図 2 0】

本発明の第 3 実施形態による銭形平次ゲームの説明図である。

【図 2 1】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 1 の具体例（光検出方式（その 1））の概要を示す図である。

【図 2 2】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置のブロック図である。

【図 2 3】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 2 の具体例（光検出方式（その 2））の概要を示す図である。

【図 2 4】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 2 の具体例（光検出方式（その 2））の受光部を示す図である。

【図 2 5】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 3 の具体例（光検出方式（その 3））の概要を示す図である。

【図 2 6】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 4 の具体例（超音波方式）の概要を示す図である。

【図 2 7】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 5 の具体例（画像認識方式）の概要を示す図である。

【図 2 8】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 6 の具体例（リール方式（その 1））の概要を示す図である。

【図 2 9】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 7 の具体例（リール方式（その 2））の概要を示す図である。

【図 3 0】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 8 の具体例（圧力方式）の概要を示す図である。

【図 3 1】

本発明の第 4 実施形態によるゲーム装置の第 9 の具体例（ケーブル抵抗方式）の概要を示す図である。

【符号の説明】

- 2 … ゲーム装置筐体
- 1 0 … ゲーム処理ボード
- 1 0 0 … カウンタ
- 1 0 1 … CPU
- 1 0 2 … ROM
- 1 0 3 … RAM
- 1 0 4 … サウンド装置
- 1 0 5 … AMP
- 1 0 6 … 入出力インタフェース
- 1 0 7 … スクロールデータ演算装置

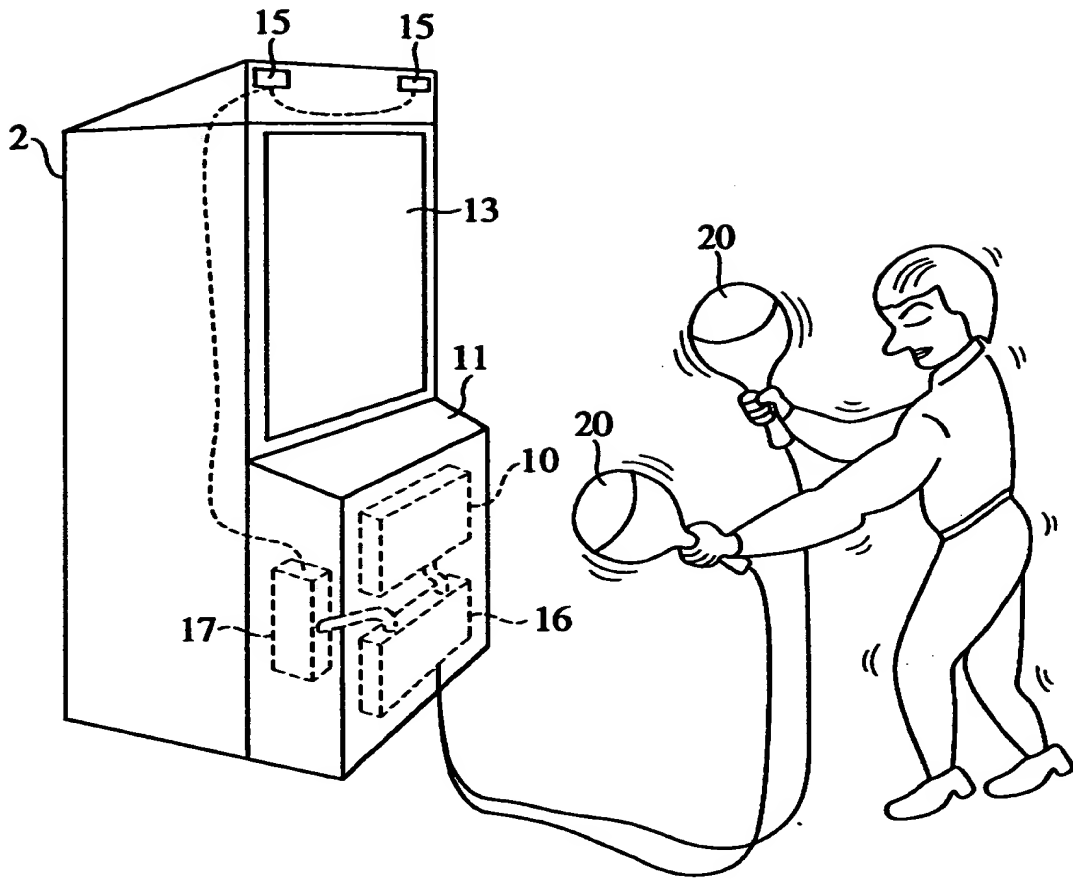
- 1 0 8 …コ・プロセッサ
- 1 0 9 …地形データROM
- 1 1 0 …ジオメタライザ
- 1 1 1 …形状データROM
- 1 1 2 …描画装置
- 1 1 3 …テクスチャデータROM
- 1 1 4 …テクスチャマップRAM
- 1 1 5 …フレームバッファ
- 1 1 6 …画像合成装置
- 1 1 7 …D/Aコンバータ
- 1 1 …操作パネル
 - 1 1 a …方向キー
 - 1 1 b、1 1 c …ボタン
- 1 2 …出力装置
 - 1 2 a …表示器
 - 1 2 b …各種ランプ
- 1 3 …ビデオモニタ
- 1 4 …スピーカ
- 1 5 …受光部
 - 1 5 a …受光ボックス
 - 1 5 b …光検出部
 - 1 5 c …細孔
- 1 6 …操作手段制御ボード
- 1 7 …位置検出ボード
- 2 0 …操作手段
 - 2 0 a …LED
 - 2 0 b …ボタン
 - 2 0 c …スプリング
 - 2 0 d …針金

2 0 e … 玉
2 0 f、 2 0 g … 回路基板
2 0 h … マイク
2 0 h' … 調節用ボリューム
2 0 i … 蓋
3 0 a … ビデオモニタ
3 0 b、 3 0 c … 受光部
3 0 d … 発光部
3 1 a … ビデオモニタ
3 1 b … 発光部
3 2 a … ビデオモニタ
3 2 b … バット
3 2 c … 発光部
3 3 a … ビデオモニタ
3 3 b … 発光部
3 4 a … ビデオモニタ
3 4 b … 発光部
3 5 a … ビデオモニタ
3 5 b … 発光部
3 6 a … ビデオモニタ
3 6 b … 発光部
3 7 a … ビデオモニタ
3 7 b … 操作手段
3 7 c … ボタン
5 0 … ゲーム装置本体
5 0 1 … CPU
5 0 2 … ジオメトリプロセッサ
5 0 3 … システムメモリ
5 0 4 … バスアービタ

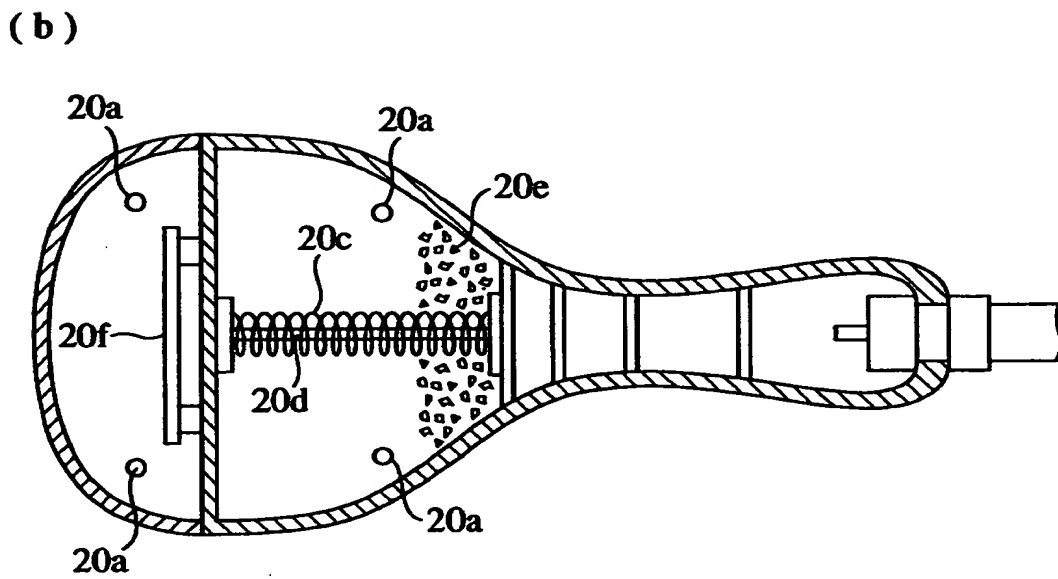
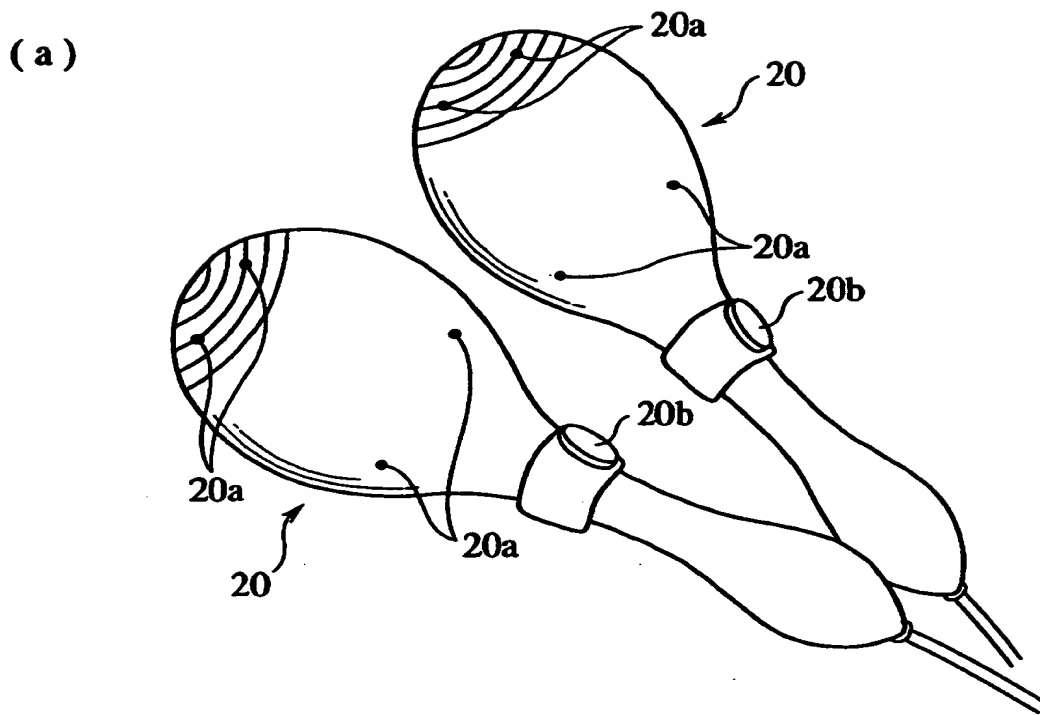
5 0 5…BOOT ROM
5 0 6…CD-ROMドライブ
5 0 7…レンダリングプロセッサ
5 0 8…グラフィックメモリ
5 0 9…オーディオプロセッサ
5 1 0…オーディオDAC
5 1 2…モデム
5 1…周辺装置ボックス
5 1 a…座標演算 I / F ボード
5 2…操作マット
5 3…ケーブル
5 4…操作手段
5 5…受光部
5 6…テレビモニタ
5 7…受光部
5 7 a…ボール
5 7 b、5 7 c…受光面
5 7 d…受光素子
5 8 a、5 8 b…受光部
5 9 a、5 9 b…超音波受信部
6 0…画像認識装置
6 1 a、6 1 b…ケーブル巻取り機構
6 2…ベルト
6 2 a…ケーブル巻取り機構
6 3…パイプ
6 4 a、6 4 b…圧力測定装置
6 5 a、6 5 b…抵抗測定装置

【書類名】 図面

【図 1】

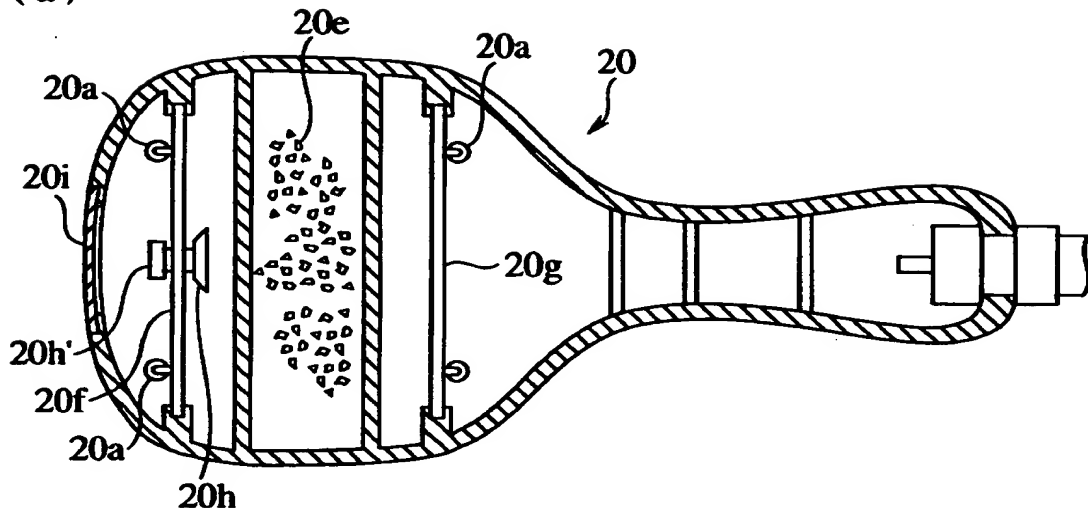


【図 2】

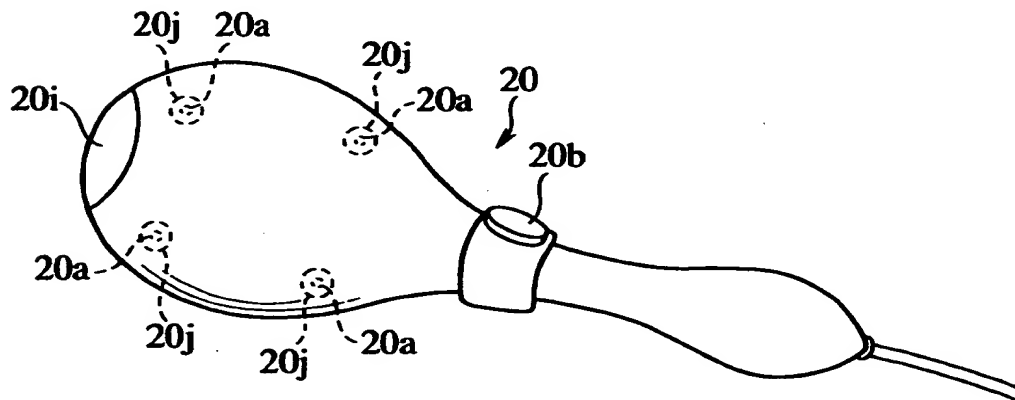


【図 3】

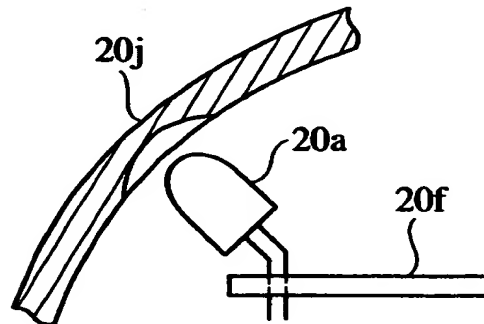
(a)



(b)

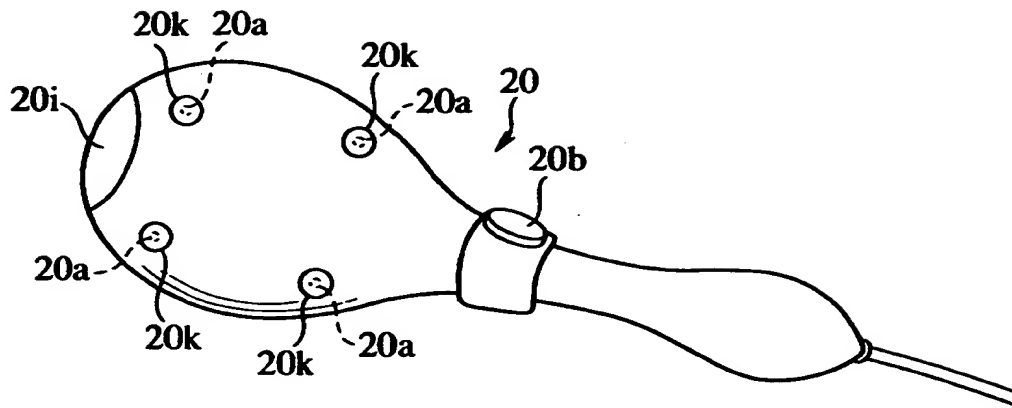


(c)

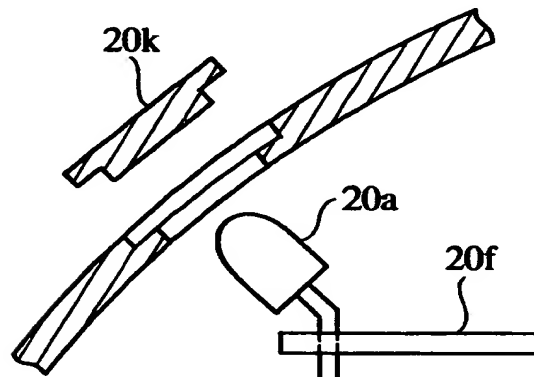


【図 4】

(a)

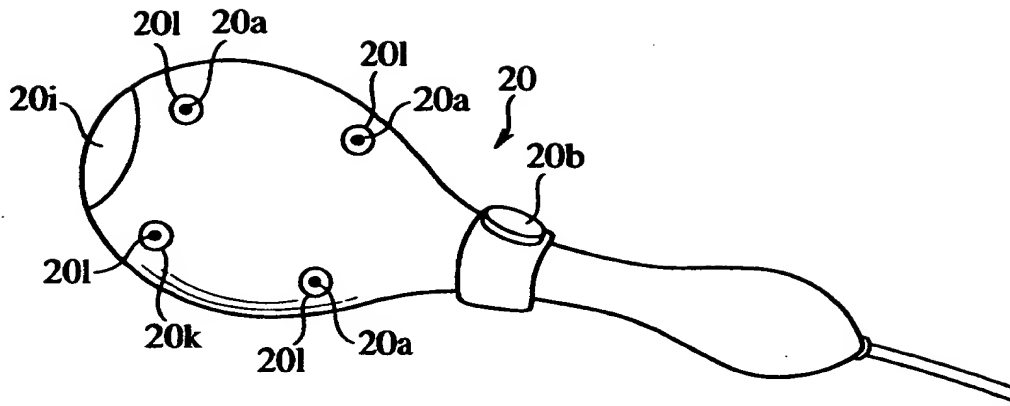


(b)

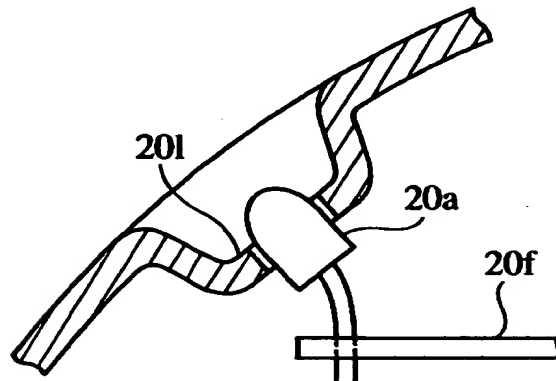


【図 5】

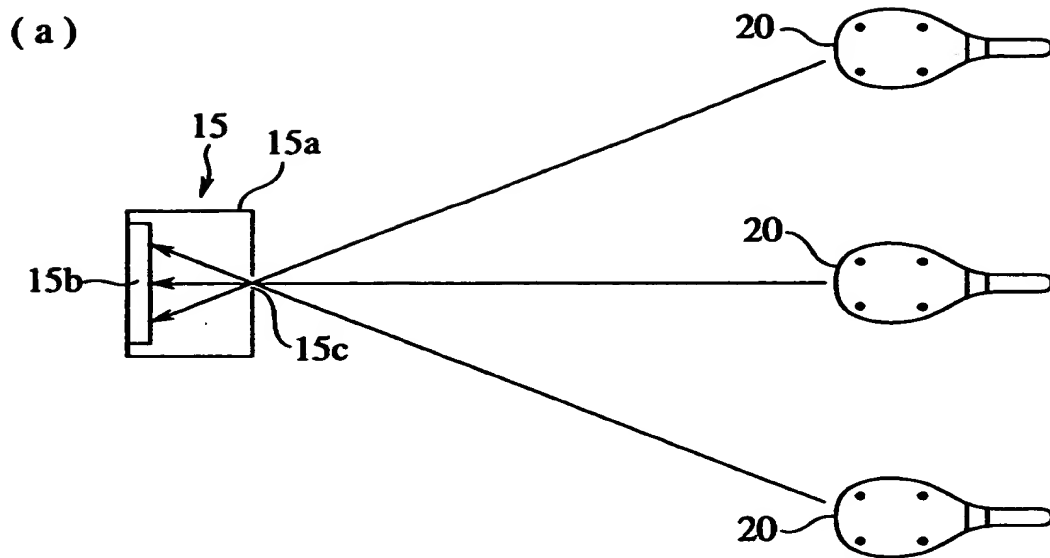
(a)



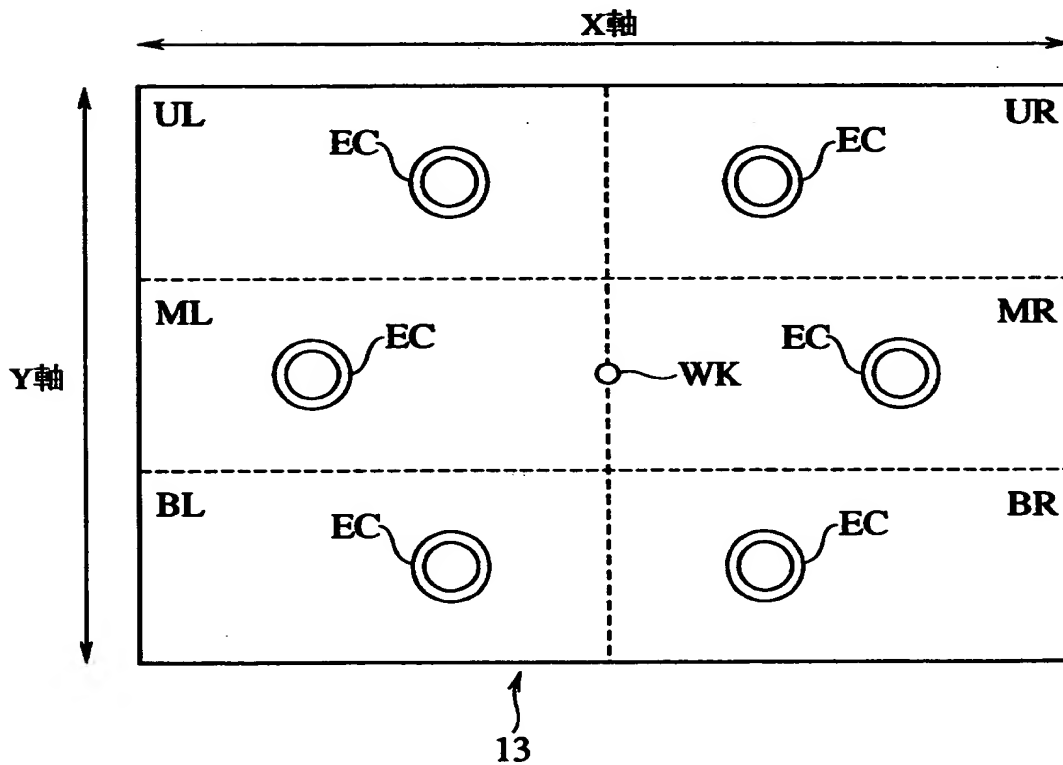
(b)



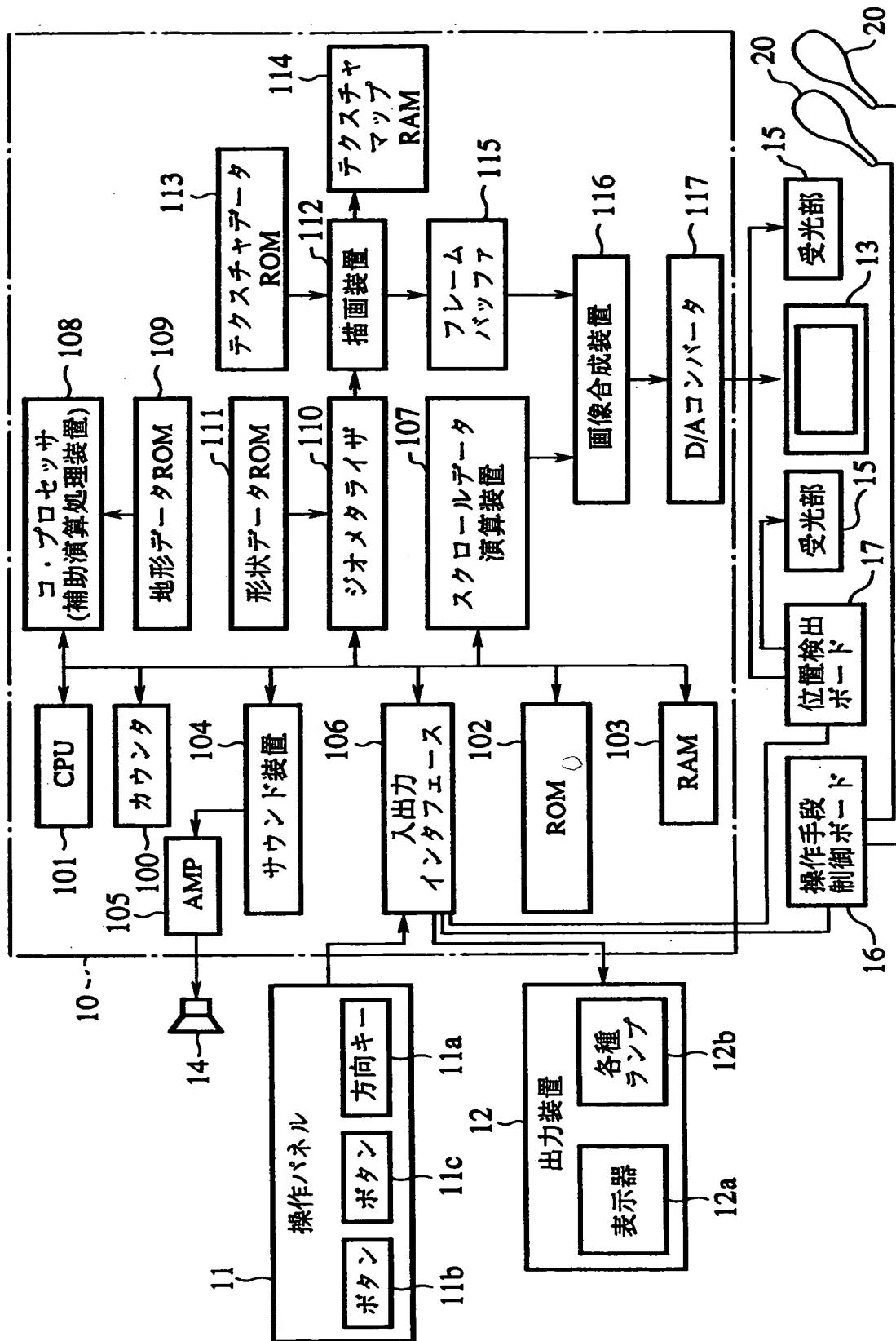
【図 6】



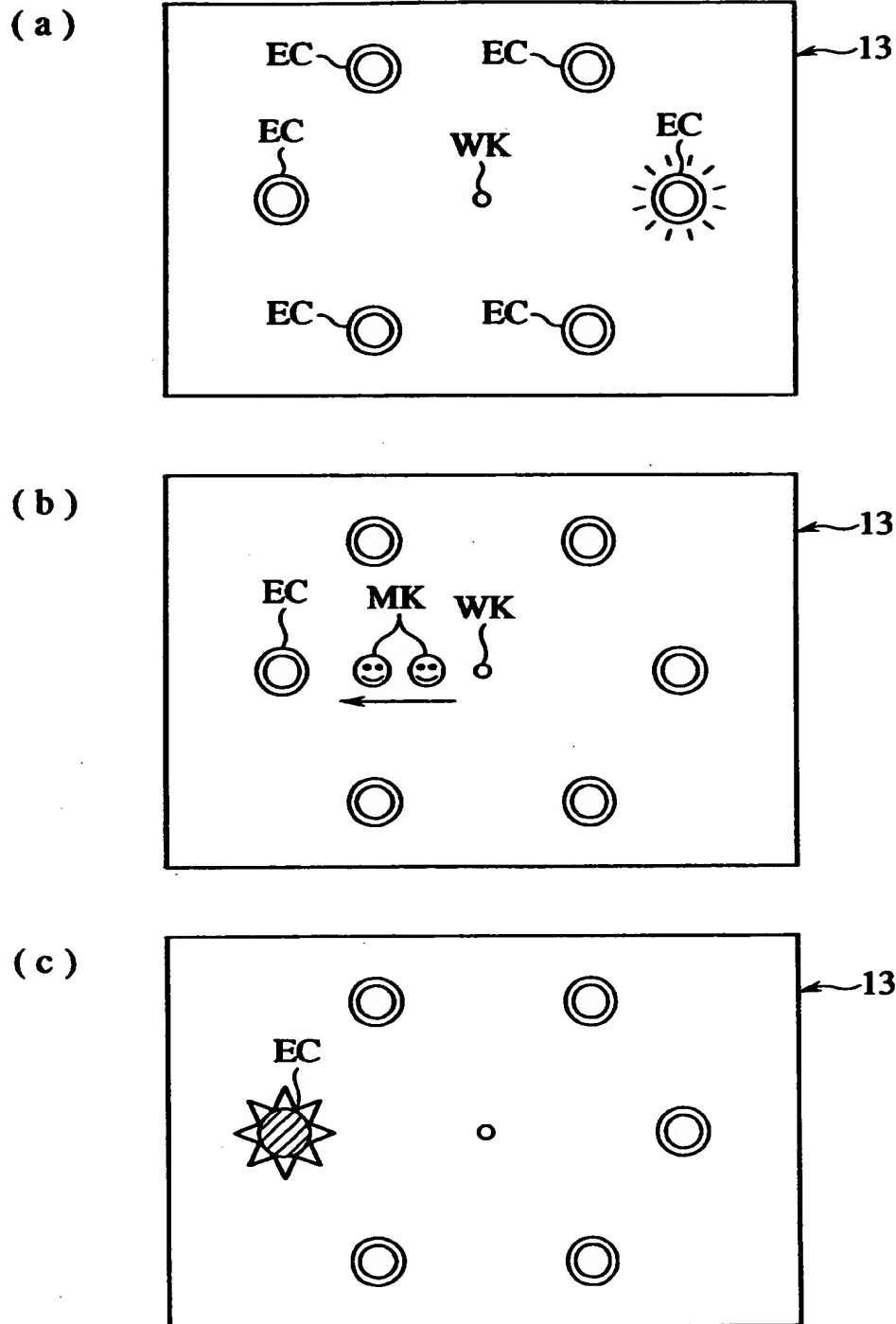
(b)



【図 7】

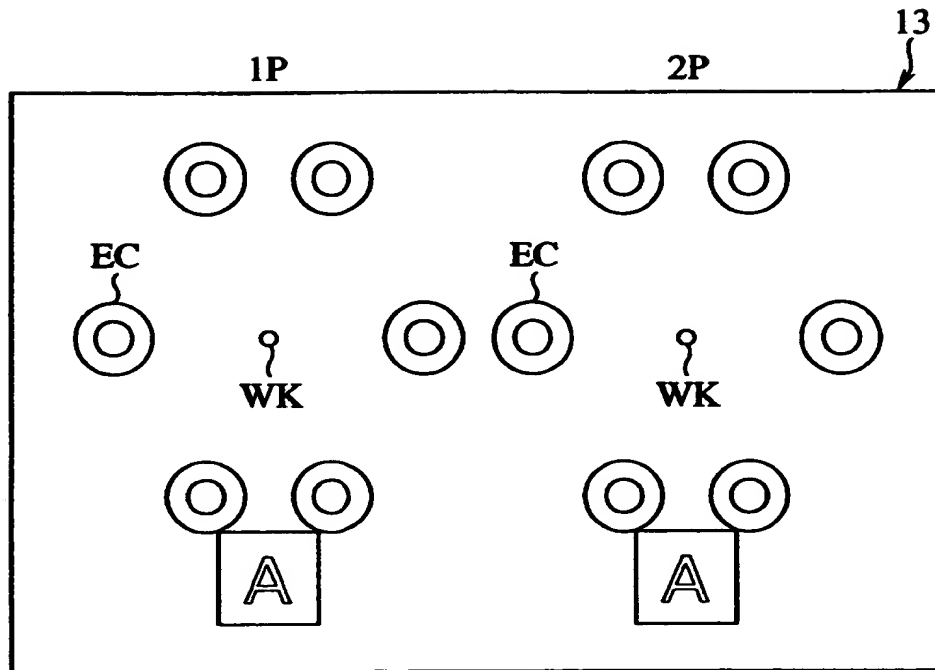


【図 8】

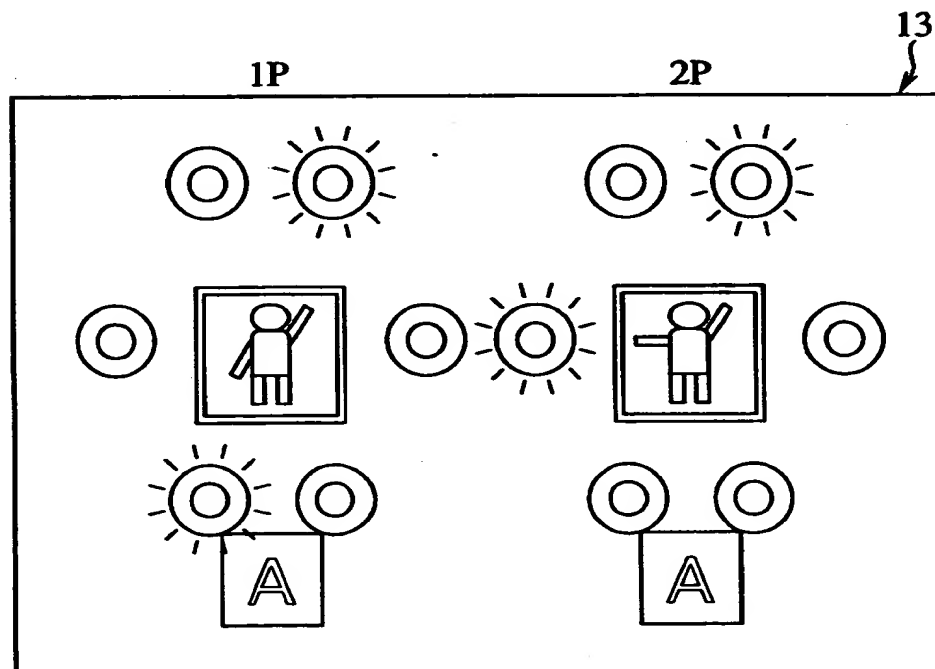


【図 9】

(a)



(b)



【図 1 0】

(a)

HEIGHT SELECT

170CM以上

160CM以上

160CM以下

あなたの身長を選んで下さい。

← 13

(b)

AGE SELECT

1

2

3

4

5

...

9

0

齢

あなたの年齢を入力して下さい。

← 13

(c)

AGE SELECT

45 ~ 60

30 ~ 45

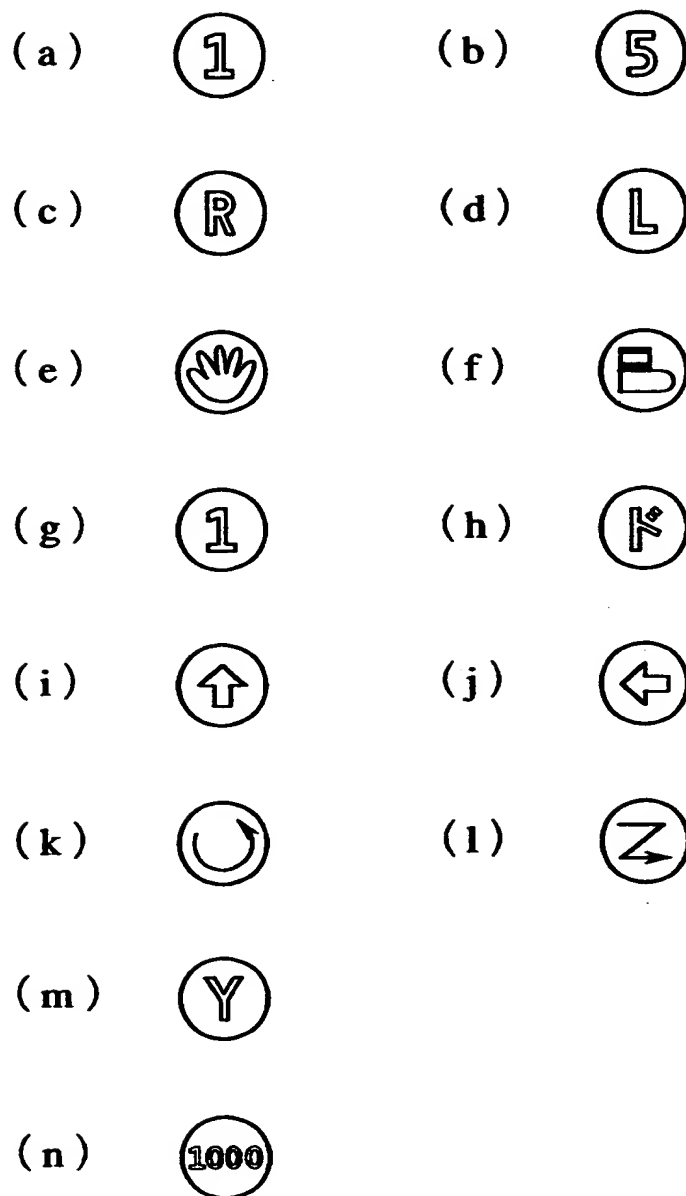
15 ~ 30

0 ~ 15

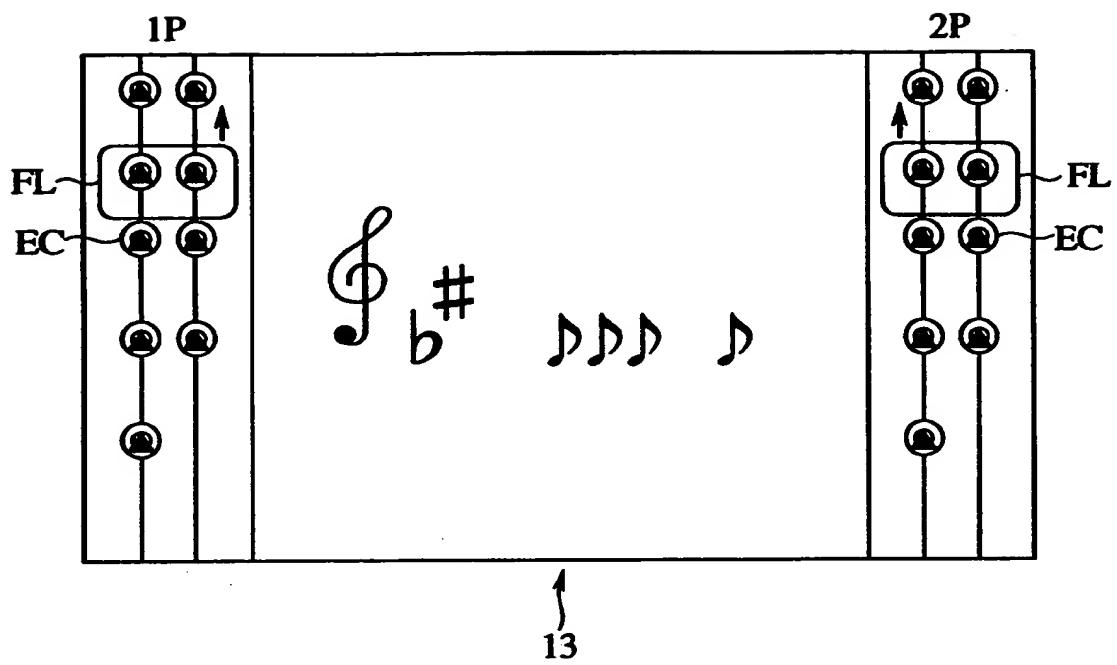
あなたの年齢を選んで下さい。

← 13

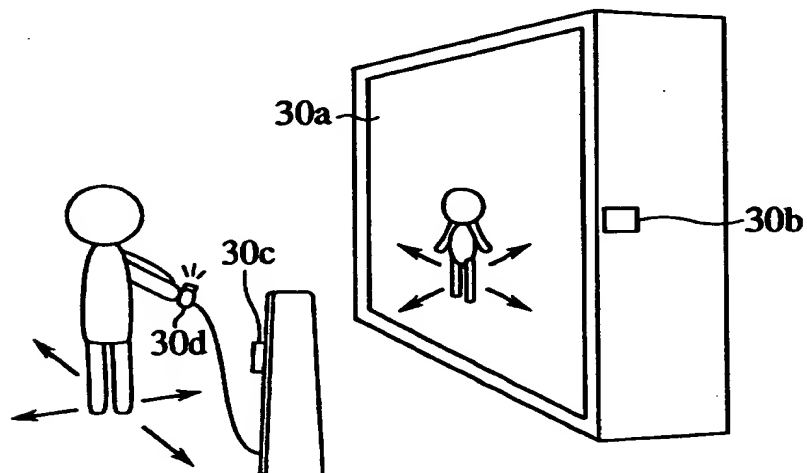
【図 1 1】



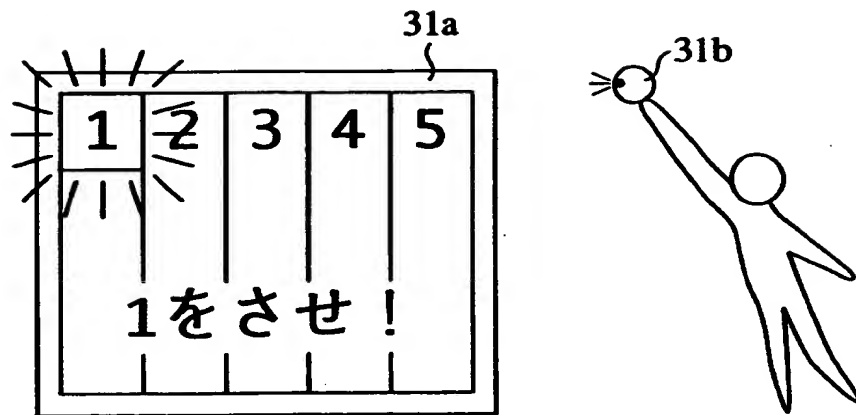
【図 1 2】



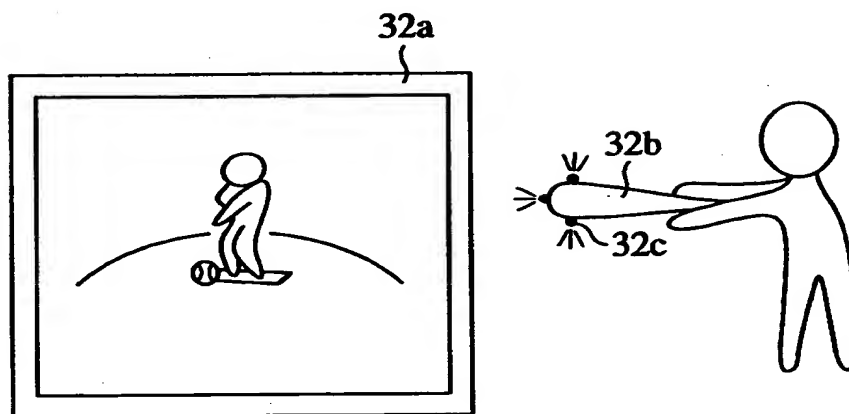
【図 1 3】



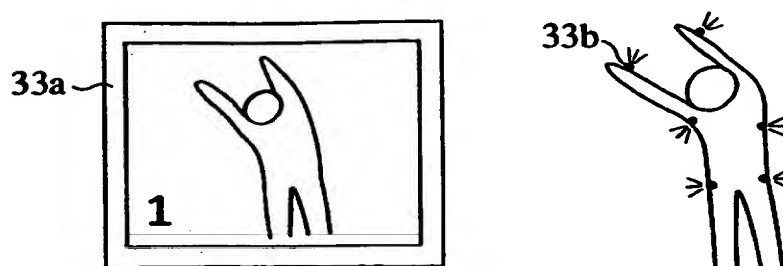
【図 1 4】



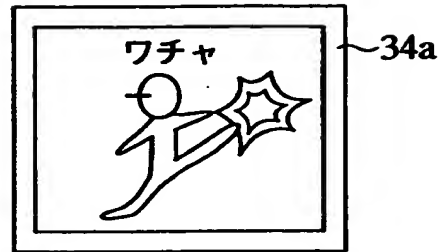
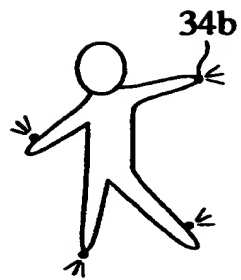
【図 1 5】



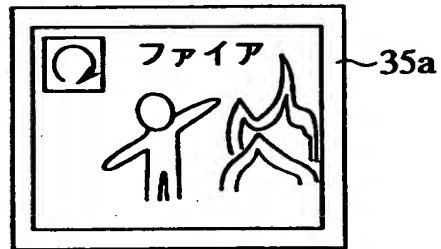
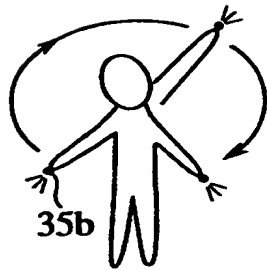
【図 1 6】



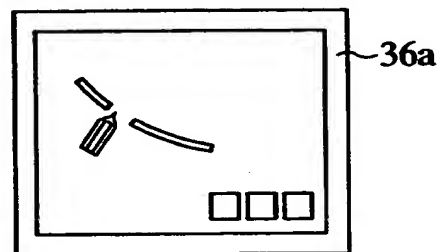
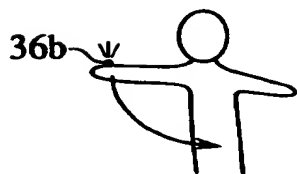
【図 1 7】



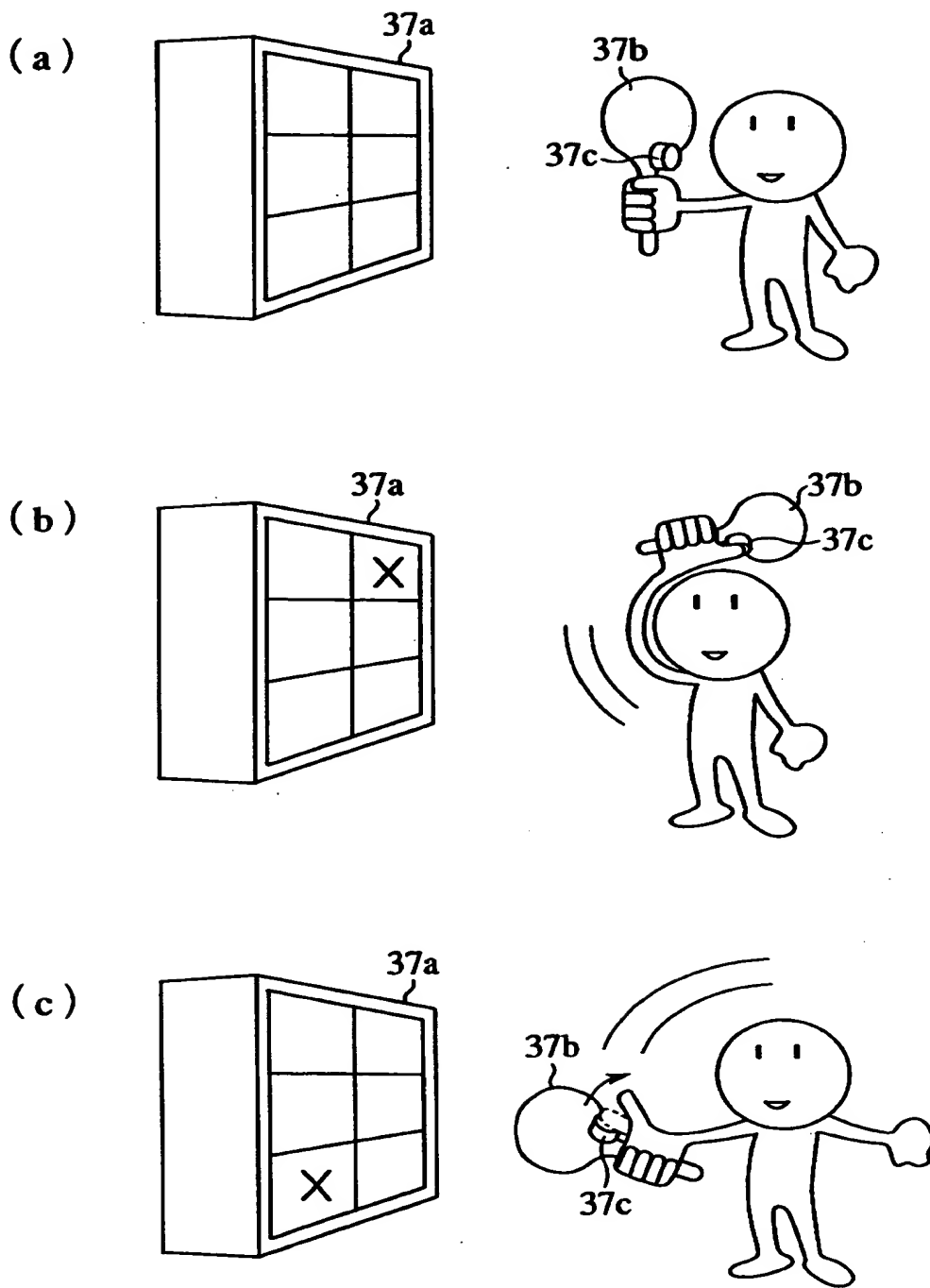
【図 1 8】



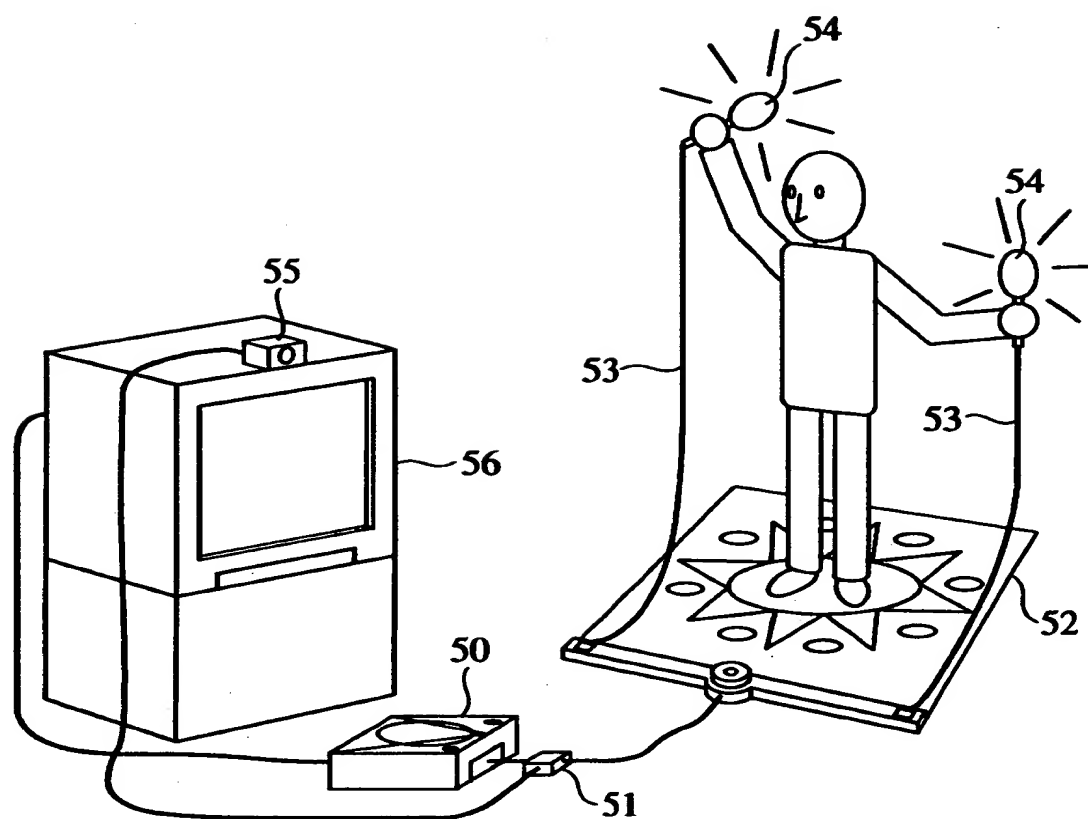
【図 1 9】



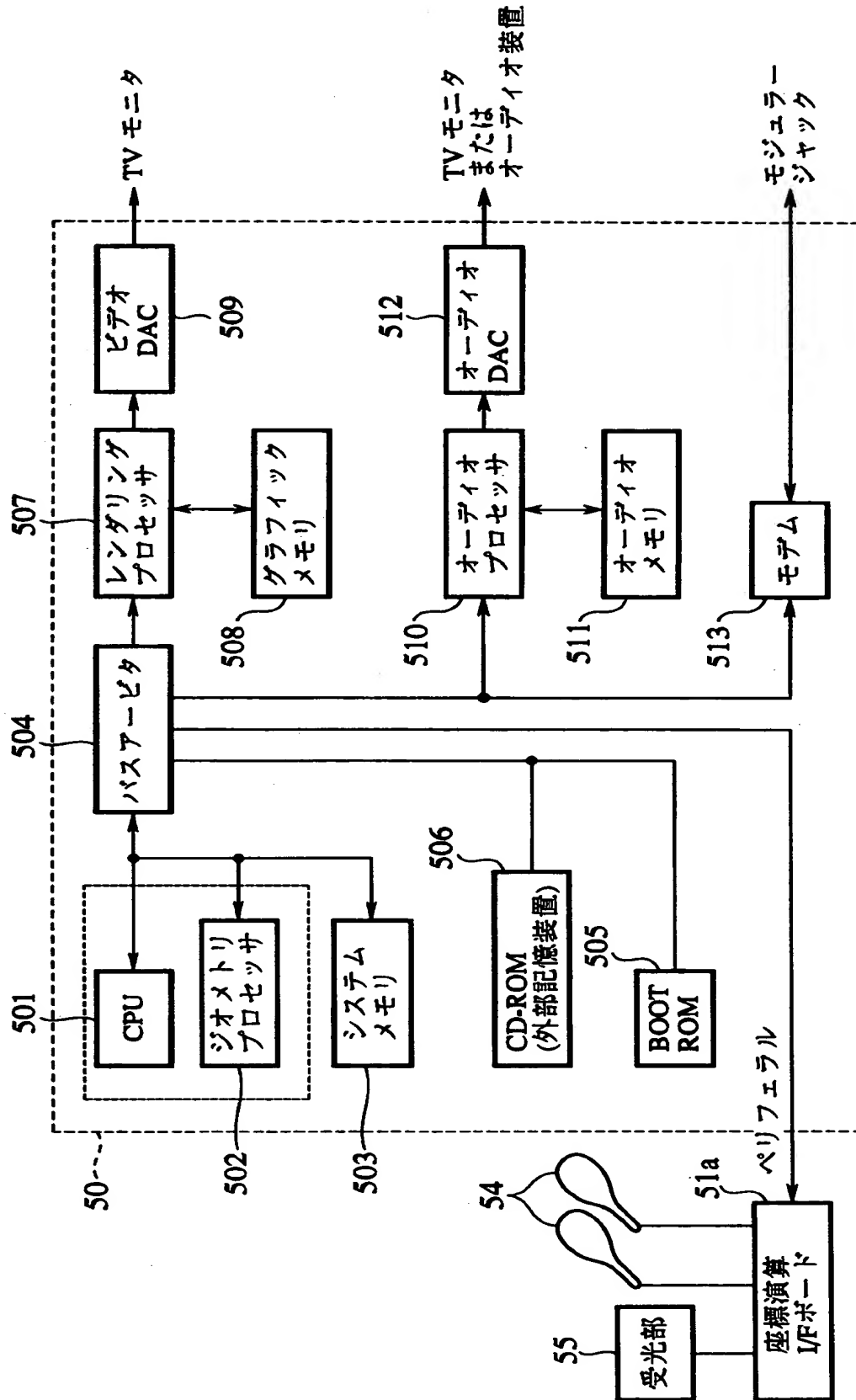
【図 2 0】



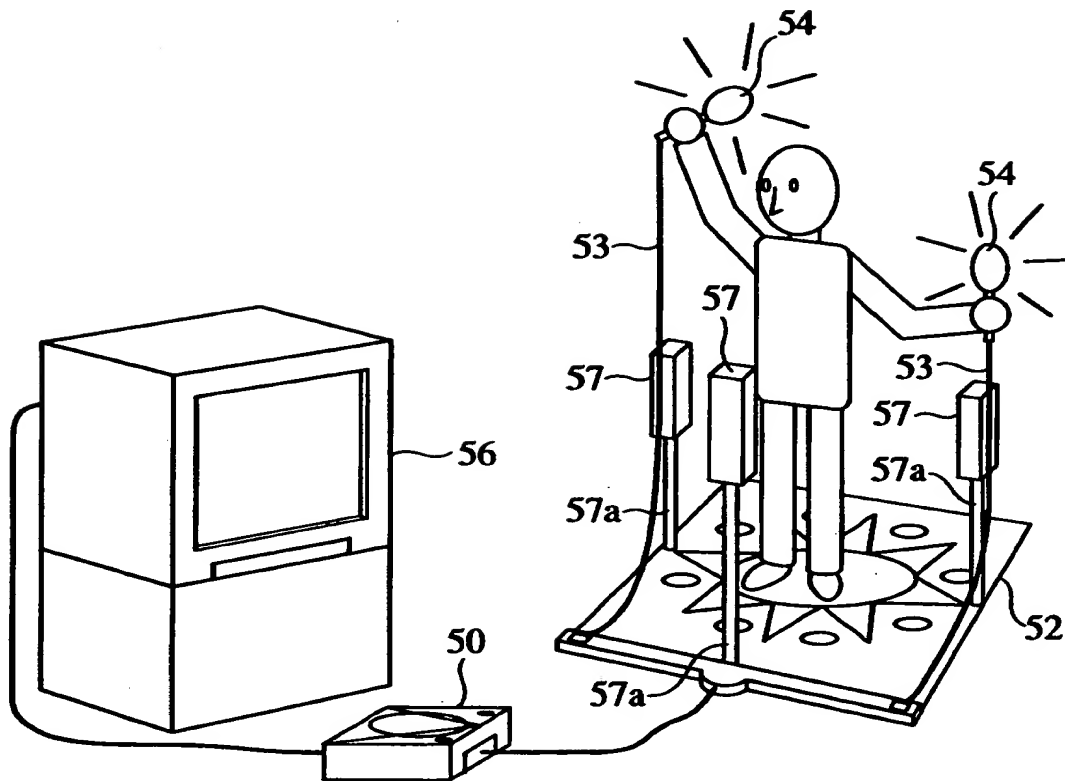
【図 2 1】



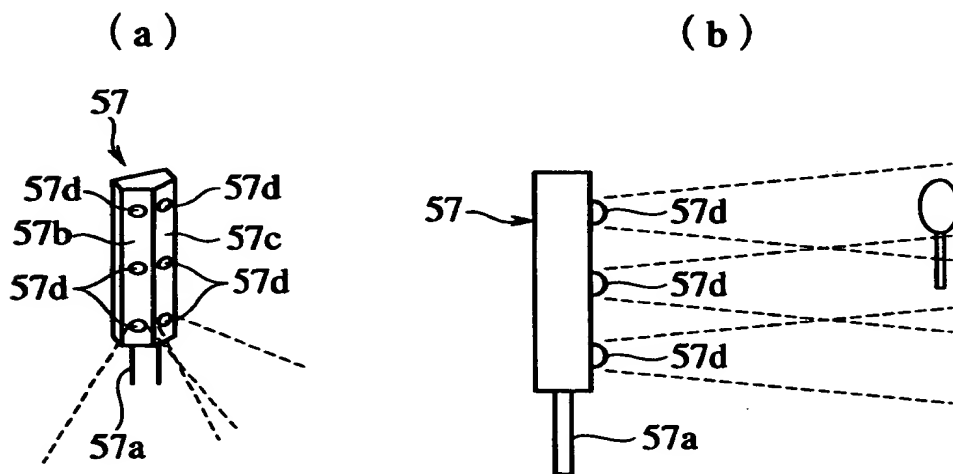
【図 2 2】



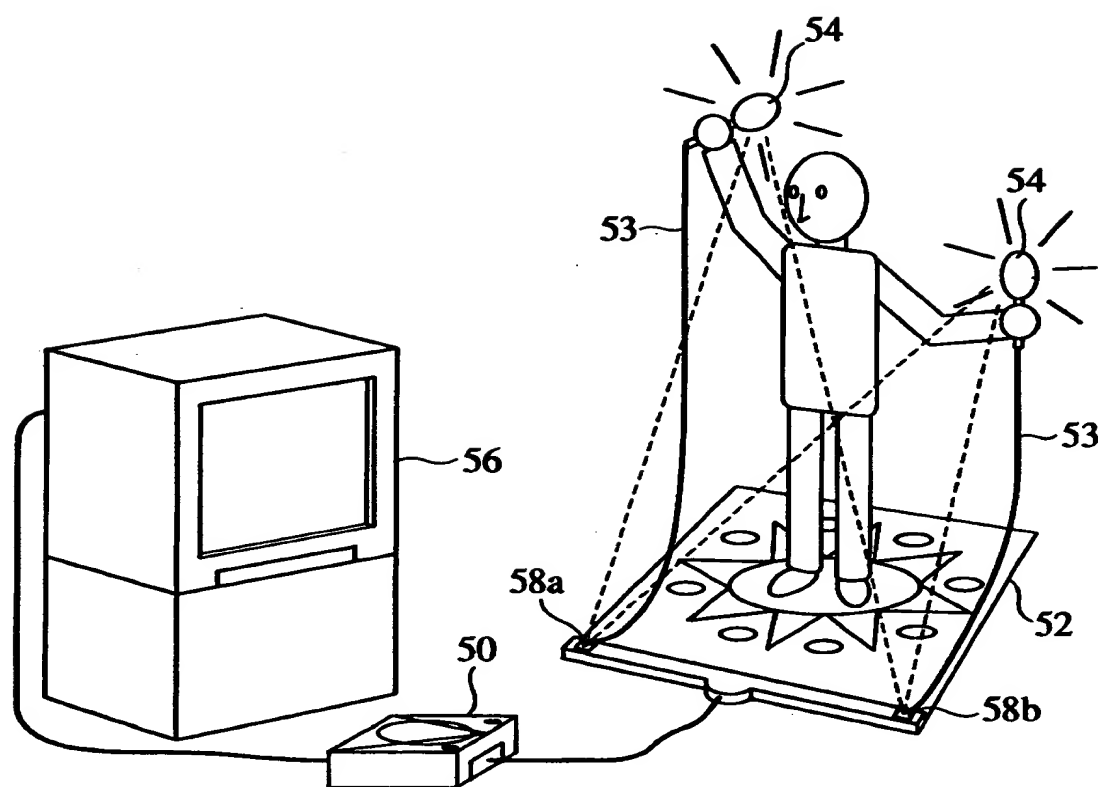
【図 2 3】



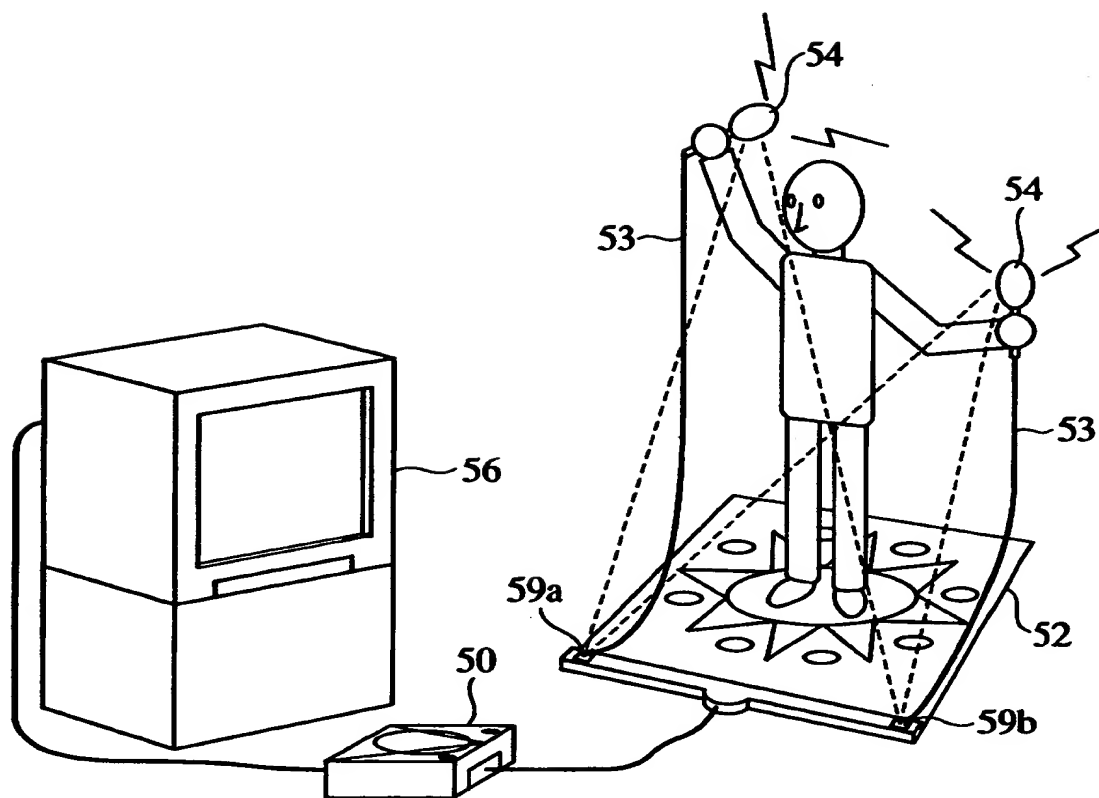
【図 2 4】



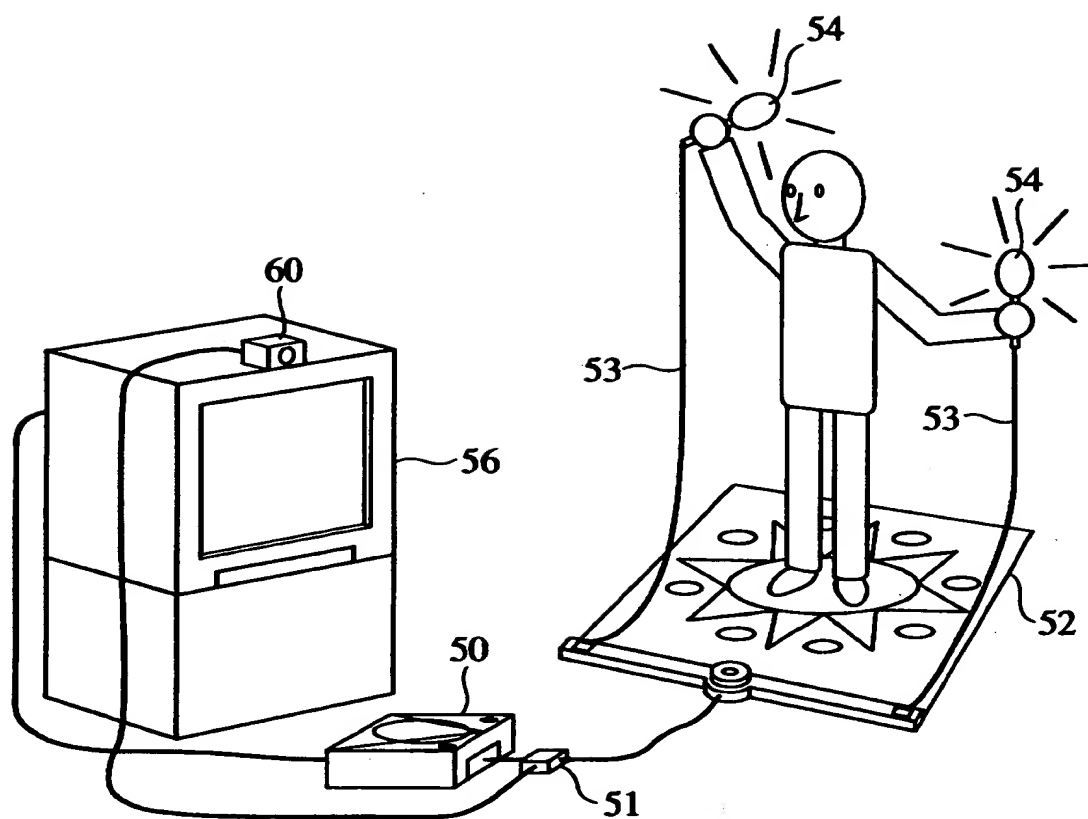
【図 2 5】



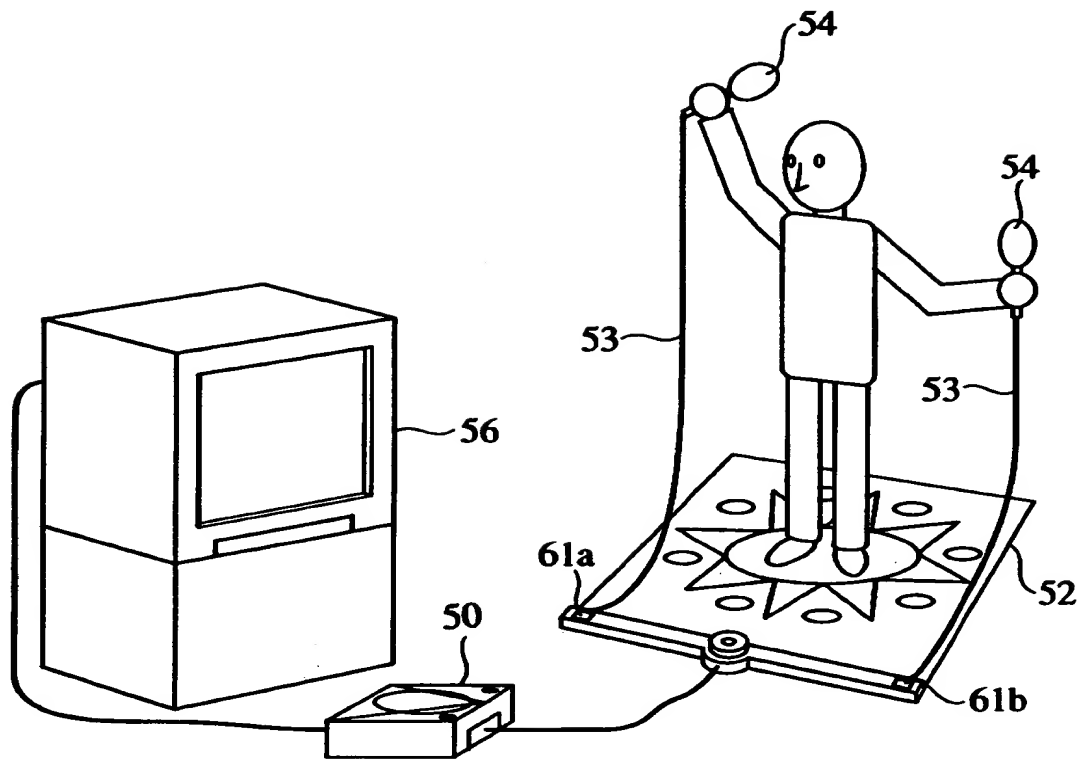
【図 2 6】



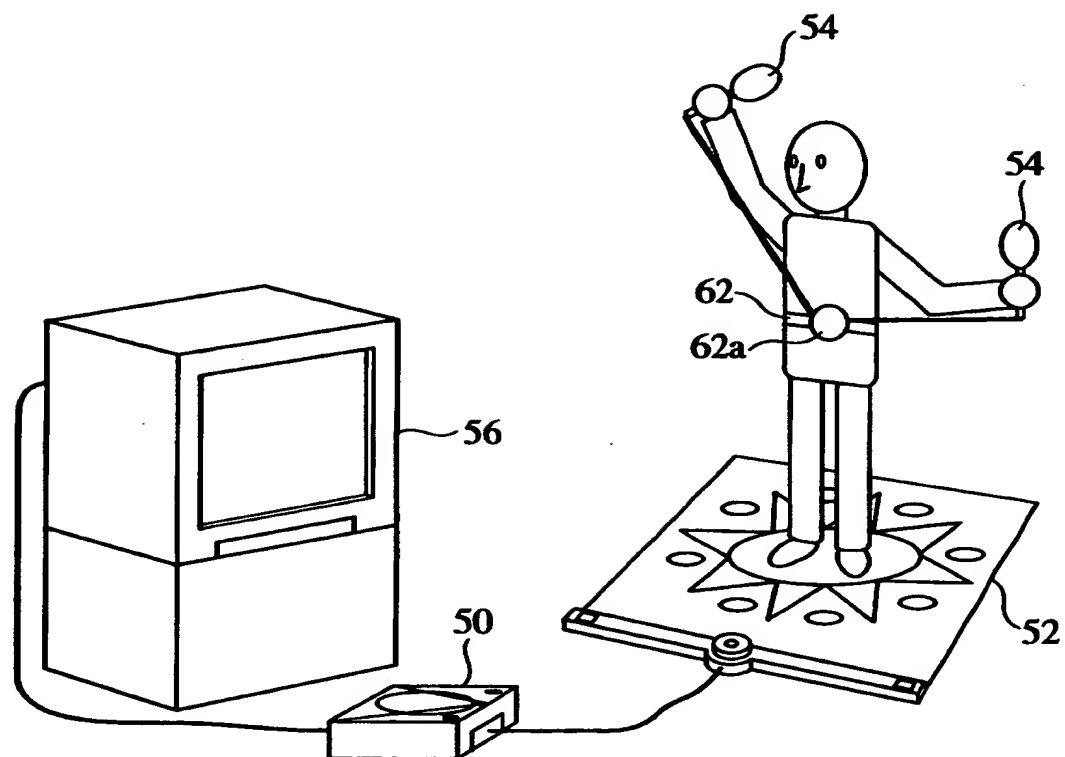
【図 2 7】



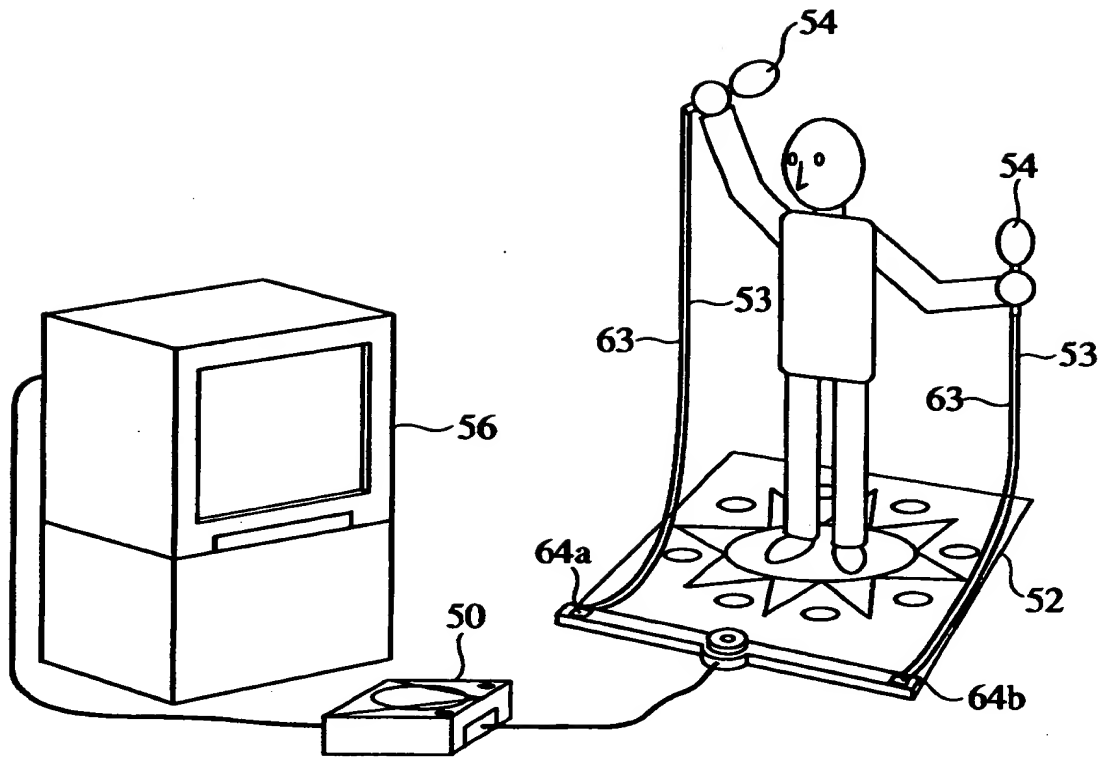
【図 2 8】



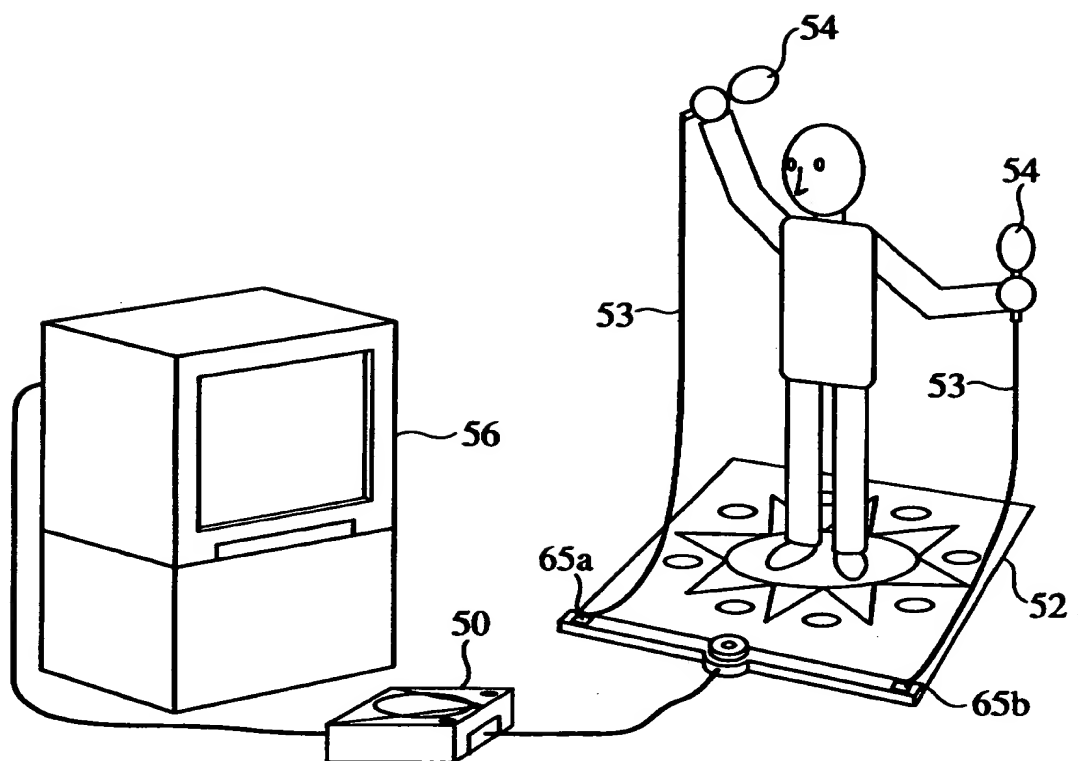
【図 2 9】



【図 3 0】



【図 3 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 遊戯者が操作手段等に直接的な操作をすることなく、遊戯者の自然な動作により操作することができるゲーム装置を提供する。

【解決手段】 ゲーム装置筐体 2 の前面にビデオモニタ 1 3 が設けられている。ビデオモニタ 1 3 の直ぐ下には操作パネル 1 1 が設けられ、ビデオモニタ 1 3 の上部両側には位置検出のための受光部 1 5 が設けられている。ビデオモニタ 1 3 下のゲーム装置筐体 2 内には、ゲーム装置全体を制御するゲーム処理ボード 1 0 と、プレイヤにより操作されるマラカス形状の操作手段 2 0 を制御する操作手段制御ボード 1 6 と、操作手段 2 0 の位置を検出するための位置検出ボード 1 7 とが設けられている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第345491号
受付番号	59901184820
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成11年12月 9日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000132471

【住所又は居所】

東京都大田区羽田1丁目2番12号

【氏名又は名称】

株式会社セガ・エンタープライゼス

【代理人】

申請人

【識別番号】

100087479

【住所又は居所】

東京都新宿区大京町9番地 エクシード四谷2階

北野国際特許事務所

【氏名又は名称】

北野 好人

特平 11-345491

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000132471]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区羽田1丁目2番12号
氏 名 株式会社セガ・エンタープライゼス